

## CIRCULACIÓN PULMONAR

### CARACTERÍSTICAS DEL TROMBOEMBOLISMO PULMONAR EN LOS PACIENTES SEGUIDOS EN LAS CONSULTAS ESPECIALIZADA DEL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL VIRGEN DE LAS NIEVES, GRANADA

R.L. de los Santos López, S.B. Cedeño de Jesús, B. Jiménez Rodríguez e I. Casado Moreno

Hospital Universitario Virgen de las Nieves.

**Introducción:** La enfermedad tromboembólica venosa tiene elevada mortalidad y comorbilidad. El diagnóstico resulta difícil por la heterogeneidad de las características clínicas y factores de riesgo asociados. El objetivo de este estudio es intentar conocer las características del tromboembolismo pulmonar en los pacientes en seguimiento en las consultas de Neumología en el hospital Virgen de las Nieves, Granada desde el 2003 al 2012.

**Material y métodos:** En el periodo 2003-2012, se recogieron los datos de los pacientes en seguimiento en las consultas especializadas con diagnóstico de Tromboembolismo pulmonar en el servicio de neumología de nuestro hospital; obteniéndose una muestra de 363 pacientes. Hemos descrito las características de dichos enfermos, teniendo en cuenta una serie de variable y se analizaron mediante el programa SPSS statistics.

**Resultados:** De total de pacientes el 48,8% eran hombres. El 51,2 eran mujeres. Sin diferencias significativas en la distribución por sexo. El 63% eran mayores de 65 años; el 37% menores de 65 años (edad media de 65,3). En cuanto a la sintomatología, el síntoma más frecuente es la disnea (74%), dolor torácico (52%), tos (16%), el síncope (16%). En cuanto a la situación clínica, el 35% presentaron insuficiencia respiratoria. El 16% taquipnea y algún tipo de compromiso respiratorio. En cuanto a los factores de riesgo, el 15% presentaba antecedente de enfermedad tromboembólica, el 14% alguna patología pulmonar. El 15% algún tipo de inmovilización; siendo la no asociada a cirugía la más frecuente (9%). El 9% había realizado viaje en los últimos 3 meses, el 3% alguna enfermedad coronaria concomitante. En cuanto a pruebas complementarias, disminuyó del uso de gammagrafía de un 85% en 2003 a 5% en 2012; el angioTAC de 34,6% en 2003 a 94,6% en 2012. El 48% presento alguna alteración en la radiografía de tórax. El 56,2% TVP confirmada por Ecografía de Miembros inferiores, de los cuales el 87,5% y 85,2 tenía tumefacción y dolor en extremidad. El 40% presentaba alteraciones en el ecocardiograma de los cuales un 18% y 13% presentaban hipocinesia ventricular derecha y presión arterial pulmonar alterada. En 85% el dímero D era positivo.

**Conclusiones:** El tromboembolismo pulmonar es más frecuente en los pacientes mayores de 65 años. La manifestación clínica más frecuente es la disnea. Más de la mitad de los pacientes presentó trombosis de miembros inferiores. El angioTAC es la prueba de imagen más usada en los últimos años. Una proporción considerable presenta afectación ventricular derecha.

### CONCORDANCIA INTEROBSERVADOR EN LA EVALUACIÓN DE LOS PARÁMETROS ECOCARDIOGRÁFICOS DE DISFUNCIÓN DEL VENTRÍCULO DERECHO

D. Barrios Barreto, P. Lazo Meneses, R. Nieto Royo, L. García Rodríguez, C. Jurkojc, C. Gotera Rivera, R. Mirambeaux, P. Arrieta, H. del Castillo, C. Moreno y D. Jiménez

Hospital Ramón y Cajal.

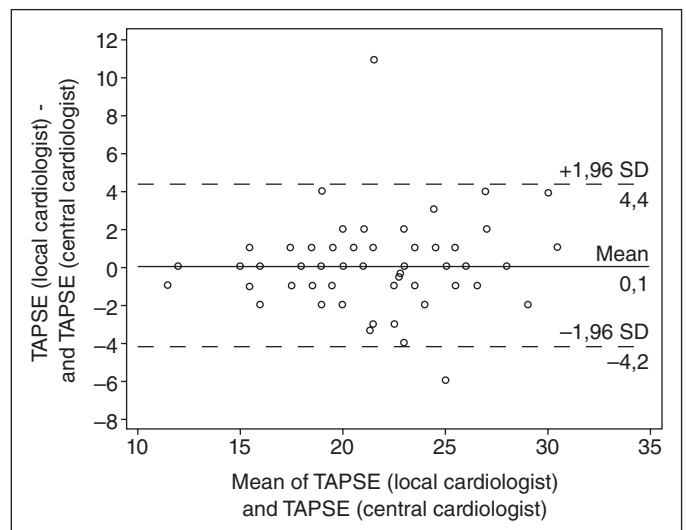
**Introducción:** La evaluación ecocardiográfica de la disfunción del ventrículo derecho (VD) puede ser de utilidad en la estratificación pronóstica de los pacientes normotensos con tromboembolia de pulmón (TEP) aguda sintomática.

**Objetivo:** Evaluar la concordancia interobservador de diferentes hallazgos ecocardiográficos de disfunción del VD en pacientes normotensos con TEP aguda sintomática.

**Material y métodos:** Un panel central de cardiólogos evaluó retrospectivamente los estudios ecocardiográficos de 73 pacientes incluidos en el estudio multicéntrico PROTECT (valor pronóstico del angioTC multidetector en pacientes hemodinámicos estables con TEP aguda sintomática; NCT00880737) y determinó de forma independiente el diámetro del VD, el cociente entre el diámetro del VD y el del ventrículo izquierdo (VI), la hipoquinesia de la pared libre del VD y la excursión sistólica del anillo tricúspide (TAPSE). Los investigadores usaron la correlación intraclase para evaluar la concordancia entre las medidas del panel central y las de cada uno de los cardiólogos locales. Los investigadores utilizaron el test estadístico kappa ponderado para evaluar el acuerdo entre los lectores sobre la presencia o ausencia de crecimiento del VD e hipoquinesia del VD.

**Resultados:** El acuerdo para la dilatación del VD (definida como un diámetro telediastólico > 30 mm en la ventana paraesternal) fue moderado ( $k = 0,45$ ), y bueno ( $k = 0,65$ ) cuando la dilatación fue definida como un VD mayor que el VI en la ventana apical o subcostal. El acuerdo en la evaluación de la hipoquinesia de la pared libre del VD fue buena ( $k = 0,70$ ), y muy buena ( $k = 0,86$ ) cuando se definió como un TAPSE de 1,6 cm o menos). La correlación intraclase para el cociente entre el diámetro del VD y el del VI fue moderada (0,55; intervalo de confianza [IC] 95%, 0,37 a 0,69), fue buena para el diámetro VD (0,70; IC95%, 0,56 a 0,80), y muy buena para el TAPSE (0,85; IC95%, 0,77 a 0,90). En el análisis de Bland-Altman, las diferencias de medias para el diámetro del VD, el cociente VD/VI, y la medición del TAPSE fueron de 2,33 ( $\pm 5,38$ ), 0,06 ( $\pm 0,23$ ) y 0,08 ( $\pm 2,20$ ), respectivamente (fig.).

**Conclusiones:** Existen diferencias considerables en la reproducibilidad interobservador de los hallazgos ecocardiográficos de disfunción del VD en pacientes normotensos con TEP aguda sintomática. El TAPSE es la medida menos dependiente del usuario y más reproducible.



## DETERMINACIÓN SERIADA DE DíMERO D (DD) EN PACIENTES CON ENFERMEDAD TROMBOEMBÓLICA VENOSA (ETV) TRAS LA RETIRADA DEL TRATAMIENTO ANTICOAGULANTE

R. Sánchez-Oro Gómez, T. Elías Hernández, R. Morillo Guerrero, L. Jara Palomares, M. Ferrer Galván, V. Sánchez López y R. Otero Candelera

Hospital Universitario Virgen del Rocío.

**Introducción:** El riesgo de recurrencia de ETV en pacientes a los que se les retira el tratamiento anticoagulante es alto en los primeros meses y va decreciendo con el tiempo. Un DD elevado tras la retirada del tratamiento anticoagulante es un factor de riesgo de recidiva de ETV.

**Objetivo:** Analizar la utilidad clínica de determinar de forma seriada el DD en pacientes con ETV que han estado anticoagulados al menos durante 3 meses y a los que se les retira el tratamiento anticoagulante.

**Material y métodos:** Pacientes con ETV anticoagulados al menos durante 3 meses a los que se les retira el tratamiento anticoagulante. Recogimos datos demográficos y clínicos. Realizamos determinación de DD el último día de tratamiento anticoagulante (T0), a las 3 semanas de la retirada del mismo (T1) y a los 3 meses (T2).

**Resultados:** Se incluyeron 301 pacientes con una edad de  $55,3 \pm 17,5$  años (13-91 años), el 53,2% mujeres. El 41,5% de los eventos habían sido idiopáticos. Tenían un DD elevado en T0 el 17,3% de los pacientes, en T1 el 42,3% y en T2 el 44,3%. En los 3 primeros meses tras la retirada del tratamiento anticoagulante (T0-T2) tuvieron una recidiva 8 pacientes (2,7%), 3 sintomáticas y 5 asintomáticas; 3 diagnosticadas en T1 y 5 en T2. Los pacientes diagnosticados de recidiva tenían significativamente mayor edad ( $64,6 \pm 14,7$  años), predominio de hombres (75%) y de eventos idiopáticos (75%) que los pacientes sin recidiva; y un mayor porcentaje de pacientes tenían un DD elevado en T0 (57,1%), T1 (85%) y T2 (100%). El riesgo de recurrencia (OR) asociado a un DD elevado en T0 fue de 3,46 IC95% (1,73-6,91); en T1 2,08 IC95% (1,49-2,90); y en T2 de 2,3 IC95% (2,04-2,65). El valor predictivo negativo del DD (VPN) fue del 98,8%, 99,4% y 100% respectivamente. 209 pacientes fueron seguidos durante 12 meses tras T2 y un 1,4% sufrieron una recidiva de la ETV. En este grupo de pacientes solo resultó estadísticamente significativa la elevación del DD en T2 (100%). La OR en pacientes con DD elevado en T2 fue de 2,64 IC95% (2,2-3,1) y el VPN del 100%.

**Conclusiones:** La determinación seriada de DD nos ha permitido detectar la existencia de recidivas asintomáticas de la ETV. El riesgo de sufrir una recidiva en los 3 primeros meses se ve incrementado en los pacientes con DD elevado, sobre todo en aquellos pacientes que ya lo tienen elevado bajo tratamiento anticoagulante. A los 12 meses continúa incrementado el riesgo en pacientes que mantienen elevado el DD a los 3 meses.

## EFFECTO DE LA TERAPIA ESPECÍFICA SOBRE LAS CÉLULAS PROGENITORAS ENDOTELIALES CIRCULANTES EN LA HIPERTENSIÓN PULMONAR PRECAPILAR

R. del Pozo<sup>1</sup>, J. García Lucio<sup>1</sup>, S. Pizarro<sup>1</sup>, N. Coll<sup>1</sup>, C. Bonjoch<sup>1</sup>, I. Blanco<sup>1</sup>, Y. Torralba<sup>1,2</sup>, V.I. Peinado<sup>1,2</sup> y J.A. Barberà<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Hospital Clínic-Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS). Universidad de Barcelona. <sup>2</sup>Centro de Investigación Biomédica en red de Enfermedades Respiratorias. Universidad de Barcelona.

**Introducción:** La disfunción endotelial juega un papel fundamental en el desarrollo de la hipertensión pulmonar (HP). Las células progenitoras endoteliales (EPCs) derivadas de las médula ósea pueden diferenciarse en células endoteliales maduras funcionantes y contribuir

a la reparación endotelial. El objetivo del estudio fue investigar si el número de EPCs circulantes en pacientes con HP precapilar difiere respecto a controles sanos y evaluar el efecto de la terapia específica de HP sobre el número de EPCs circulantes.

**Material y métodos:** Se incluyeron 36 sujetos control sin factores de riesgo cardiovascular ( $55 \pm 3$  años) y 48 pacientes con HP precapilar ( $51 \pm 15$  años; presión arterial pulmonar media,  $45 \pm 12$  mmHg; índice cardíaco  $2,18 \pm 0,67$  L·min<sup>-1</sup>·m<sup>-2</sup>) antes de recibir tratamiento. 37 pacientes tenían hipertensión arterial pulmonar (HAP) (idiopática, 20; formas asociadas, 17); y 11 hipertensión pulmonar tromboembólica crónica (HPTEC). 21 pacientes fueron reevaluados a los 6 meses de iniciar terapia específica para HP. El número de EPCs circulantes fue medido mediante citometría de flujo, y fueron definidas como células CD34+/CD133+ dentro de una población que no expresaba CD-45bright. El resultado se expresó como porcentaje de células linfomonocíticas.

**Resultados:** En pacientes con HP precapilar, el número de EPCs circulantes fue menor que en sujetos controles ( $0,057 \pm 0,027$  y  $0,10 \pm 0,06\%$  linfomonocitos;  $p < 0,001$ ) y no se correlacionó con la clase funcional, la hemodinámica pulmonar, ni con la tolerancia al esfuerzo. Tras 6 meses de tratamiento aumentó el número de EPCs circulantes en los pacientes con HAP ( $n = 15$ ) [de  $0,057 \pm 0,026$  a  $0,084 \pm 0,042\%$  linfomonocitos;  $p = 0,013$ ]; mientras que no se observaron cambios en los pacientes con HPTEC ( $n = 6$ ).

**Conclusiones:** En los pacientes con HP precapilar el número de EPCs circulantes está disminuido, lo que sugiere una menor capacidad reparativa vascular. En la HAP, la terapia específica de HP aumenta el número de EPCs circulantes.

Financiado por SEPAR, SOCAP y una ayuda no condicionada de GSK. JG es beneficiaria de una beca PFIS del ISCIII.

## EFFECTO DE UNA AYUDA INFORMATIZADA (BASADA EN LA EVIDENCIA) SOBRE EL USO DE LA ANGIOTOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE TÓRAX EN PACIENTES CON SOSPECHA DE TROMBOEMBOLIA DE PULMÓN AGUDA SINTOMÁTICA

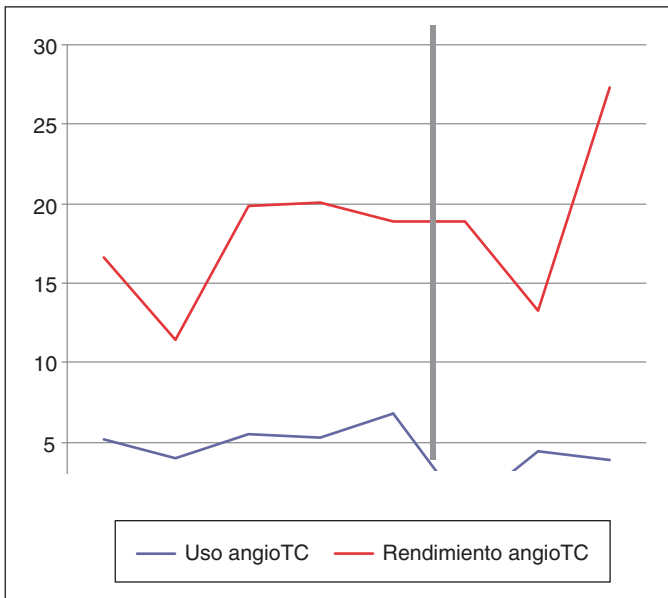
C. Jurkojc, C. Gotera, R. Nieto, L. García, P. Lazo, D. Barrios, P. Arrieta, R. Mirambeaux, V. del Olmo, J. Corres, A. Vicente, E. Sandoval y D. Jiménez

Hospital Universitario Ramón y Cajal.

**Introducción:** Se ha incrementado el uso de la angiotomografía computarizada (angioTC) de tórax en pacientes con sospecha de tromboembolia de pulmón (TEP) en los Servicios de Urgencias.

**Material y métodos:** El estudio se realizó en un hospital terciario universitario entre diciembre de 2010 y octubre de 2012. Se comparó el uso (número de exploraciones por 1.000 visitas al Servicio de Urgencias) y el rendimiento (proporción de exploraciones positivas) del angioTC de tórax antes y después de la implantación de un sistema de ayuda informatizada (enero de 2012). Se realizó un análisis de tendencia lineal para estimar la variación en el uso del angioTC. Se realizó un análisis de regresión logística para estimar la variación del rendimiento del angioTC, ajustado por variables clínicas y demográficas de los pacientes.

**Resultados:** Se realizó un angioTC de tórax a 1,273 de los 235,723 (0,5%) pacientes adultos atendidos en el período de estudio. En el análisis por trimestres antes de implantar la ayuda electrónica, el uso del angioTC aumentó en un 68,4%, pasando de 4,0 a 6,8 exploraciones por 1.000 pacientes ( $p = 0,04$ ). En el análisis por trimestres después de implantar la ayuda electrónica, el uso del angioTC disminuyó un 43,1%, pasando de 6,8 a 3,8 exploraciones por 1000 pacientes ( $p = 0,08$ ). Durante el período de estudio, 235 (18,5%) angioTC fueron positivos para TEP. Con la implantación de la ayuda electrónica, el rendimiento diagnóstico se incrementó un 17,3%, pasando de un 17,3 a un 20,3% (fig.).



**Conclusiones:** La introducción de un sistema de ayuda informatizada disminuyó el uso y aumentó el rendimiento del angioTC de tórax en pacientes con sospecha de TEP atendidos en el Servicio de Urgencias.

#### EFFECTOS VASCULARES Y EN EL PARÉNQUIMA PULMONAR DE LA ESTIMULACIÓN DE LA GUANILATO CICLASA SOLUBLE EN COBAYAS EXPUESTOS A HUMO DE TABACO

B. Lobo de Planell<sup>1</sup>, R. Puig-Pey<sup>1</sup>, E. Ferrer<sup>1</sup>, D. Domínguez-Fandos<sup>1</sup>, N. Coll<sup>1</sup>, J. García<sup>1</sup>, M.M. Musri<sup>1</sup>, V.I. Peinado<sup>1,2</sup> y J.A. Barberà<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Hospital Clínic de Barcelona-IDIBAPS. <sup>2</sup>CIBER Enfermedades Respiratorias.

**Introducción:** La vía de señalización del óxido nítrico-GMP cíclico (cGMP) está alterada en los vasos de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). La activación de la guanilato ciclasa soluble (sGC) mejora el remodelado vascular en modelos experimentales de hipertensión pulmonar. El objetivo del estudio fue evaluar los efectos de la estimulación de sGC en un modelo experimental de EPOC.

**Material y métodos:** 24 cobayas se expusieron durante 3 meses al humo (HT) de 6 cigarrillos/día, 5 días/semana. La mitad recibió el estimulador de sGC (BAY 41-2272, 3 mg/kg.día), (grupo HT+BAY). El resto recibió vehículo (grupo HT). Paralelamente, 16 cobayas falsamente expuestas a HT se utilizaron como controles (Sham) y la mitad de ellos recibió BAY 41-2272 (Sham+BAY). Al final del estudio se evaluó la presión arterial pulmonar (PAP), el gasto cardíaco, el % de vasos intrapulmonares (< 50 µm) muscularizados, la resistencia respiratoria (Penh), el desarrollo de enfisema (distancia media interseptal, Lm) y el infiltrado inflamatorio en el parénquima pulmonar.

**Resultados y conclusiones:** En el cobaya, la estimulación de sGC previene el desarrollo de remodelado vascular y de enfisema inducidos por el humo de tabaco, presumiblemente mediante la reducción del infiltrado inflamatorio. Sin embargo, a la dosis utilizada estos cambios

no se tradujeron en la reducción de la PAP ni de la resistencia respiratoria.

Financiado por FIS PI09-00536; JGL es beneficiaria de una beca PFIS del ISCIII y MMM de un contrato Sara Borrell del ISCIII; Bayer Pharma AG donó BAY 41-2272.

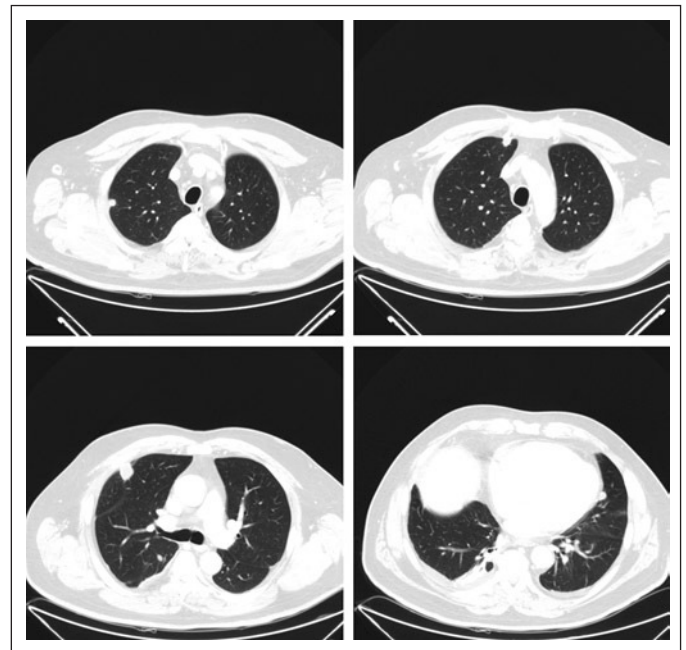
#### EMBOLISMOS SÉPTICOS PULMONARES ASOCIADOS A OSTEOMIELITIS

S. de la Torre Carazo, R. Alonso Moralejo, B. Arias Arcos, A. Gómez López y M.J. Díaz de Atauri Rodríguez de los Ríos

Hospital Universitario 12 de Octubre.

**Introducción:** Se trata del segundo caso descrito en la literatura de embolismos pulmonares secundarios a una osteomielitis estafilocócica en un adulto y el primero en el que el microorganismo causante es un *S. aureus* oxacilín sensible (SAOS).

**Material y métodos:** Varón de 58 años, hipertenso, sin hábitos tóxicos, que tras una infiltración subcutánea de corticoide y anestésico por dolor secundario a un espolón calcáneo izquierdo, comienza con fiebre, disnea y empeoramiento de los síntomas locales del miembro infiltrado. Acude al hospital en donde se objetiva fiebre de 39 °C, hipoxemia de 62 mmHg, elevación de PCR y VS G, sin leucocitosis pero sí desviación izquierda. En Rx tórax y posterior TC: derrame pleural bilateral y múltiples nódulos bilaterales, no cavitados, centimétricos. En hemocultivos, al segundo día de ingreso, crece SAOS y se comienza con antibioterapia iv dirigida. Se realiza ecocardiografía transtorácica y transesofágica sin objetivar endocarditis. En la radiografía del miembro inferior izquierdo no se apreciaban alteraciones, la ecografía doppler no mostraba trombosis venosa pero una resonancia magnética objetivó una importante osteomielitis calcánea con afectación del tejido blando adyacente. La serología de VIH fue negativa y no se halló alteración alguna en la inmunidad humoral o celular. Los hemoculti-



	Sham	Sham + BAY	HT	HT + BAY
PAP (mmHg)	5,5 ± 0,7	6,0 ± 1,3	8,3 ± 1,3	7,6 ± 2,1
Gasto cardíaco (ml/min)	101 ± 23	124 ± 32	82 ± 35	88 ± 28
Muscularización vascular (% vasos)	28 ± 12	31 ± 8	71 ± 10	54 ± 13
Obstrucción de la vía aérea (Penh, AUC)	2,9 ± 0,2	3,3 ± 0,5	4,1 ± 1,4	4,1 ± 1,4
Enfisema (Lm, µm)	57,6 ± 4,1	59,5 ± 5,6	75,3 ± 5,5	62,3 ± 8,3
Neutrófilos (10 <sup>-7</sup> cels/µm <sup>2</sup> )	16,1 ± 0,69	18,8 ± 0,52	49,6 ± 1,84	17,3 ± 0,59

vos posteriores al inicio del antibiótico fueron estériles y el paciente evolucionó positivamente.

**Resultados:** La enfermedad estafilocócica diseminada (EED) fue descrita en 1977 por Hieber en población infantil. Es excepcional en adultos. Los casos descritos en la literatura suelen presentar una evolución tórpida y a menudo sepsis con estancia en Cuidados Intensivos, aplicación de drogas vasoactivas, ventilación mecánica y con frecuencia requieren cirugía en la zona infectada. El *S. aureus* meticilín resistente es el germen más frecuentemente aislado y la determinación del gen de la leucocidina de Pantone Valentine indica mayor virulencia, en este caso no se pudo confirmar dicho gen. En el 2000, Gorenstein describe la tríada de osteomielitis, embolismos pulmonares y tromboflebitis séptica como manifestación de EED. En la práctica, solo se anticoagularon los casos con trombosis venosa profunda demostrada, en nuestro caso no se objetivó y solo recibió enoxaparina en dosis profilácticas.

**Conclusiones:** La EED es una entidad potencialmente mortal y a pesar de predominar en niños, puede afectar a adultos. En estos casos hay que descartar la tríada osteomielitis, émbolos pulmonares y tromboflebitis séptica.

### ESCALAS PRONÓSTICAS EN LA EMBOLIA DE PULMÓN. ¿PESI SIMPLIFICADO O PREP?

V. Saray Hernández García<sup>1</sup>, D. Bravo Blanco<sup>1</sup>, A. Rivas Guerrero<sup>1</sup>, J.L. Lobo Beristain<sup>1</sup>, V. Zorrilla Lorenzo<sup>1</sup>, E. Miranda Serrano<sup>1</sup>, A. Ballaz Quincoces<sup>2</sup>, D. Nauffal Manzur<sup>3</sup>, R. Otero Candellera<sup>4</sup> y R. Valle Bernad<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Araba. <sup>2</sup>Hospital Galdakao. <sup>3</sup>Hospital La Fe.

<sup>6</sup>Hospital Virgen del Rocío. <sup>7</sup>Hospital Sierrallana.

**Introducción:** A la hora de valorar el pronóstico del TEP hemodinámicamente estable, las escalas clínicas (PESI, PESIs) han demostrado consistentemente su utilidad para la selección de los pacientes de bajo riesgo, pero resultan claramente insuficientes para clasificar a los de alto riesgo que podrían beneficiarse de un tratamiento fibrinolítico. Recientemente se ha descrito la escala PREP que además de variables clínicas incluye el BNP y el cociente VD/VI ecocardiográfico, y parece ser muy útil tanto para seleccionar los pacientes de bajo como de alto riesgo.

**Objetivo:** 1. Validar el PREP score en una amplia muestra de pacientes con TEP estable. 2. Comparar el valor pronóstico del PREP score con el de la escala PESI simplificada.

**Material y métodos:** PROTECT es un estudio prospectivo multicéntrico que ha incluido 848 pacientes con TEP hemodinámicamente estable, en quienes además de la medición los diámetros ventriculares en el angioTC, y los niveles de troponina I y BNP, se recogen datos clínicos, ecocardiográficos y evolutivos hasta 30 días tras el diagnóstico. Con estos datos se ha calculado para todos los pacientes tanto el valor de la escala PESIs como de la escala PREP.

**Resultados:** Se incluyen un total de 848 pacientes (50,9% mujeres, edad 67,5 ± 16,7). La mortalidad global a 30 días fue del 4,5% (n = 38). La sensibilidad para mortalidad del PESIs y del PREP eran 97,4% y 76,3%, respectivamente. Los VPN que resultaban con las cifras de mortalidad de la serie fueron 99,7% y 98,2% respectivamente (tablas 1 y 2). El VPP para muerte o eventos tromboembólicos (fibrinólisis, RCP, intubación, catecolaminas o recurrencia) de la escala PESIs era de 10,8%, mientras que con el PREP score resultaba 26,9% (tablas 3 y 4).

**Conclusiones:** 1. Aunque los VPN para mortalidad tanto del PESIs como del PREP resultaban consistentemente elevados (99,7% y 98,2% respectivamente) se trata, con toda probabilidad de un efecto engañoso debido a la baja prevalencia, porque las sensibilidades respectivas (97,4 vs 76,3) resultaban significativamente distintas a favor del PESIs. 2. Aunque debido a la baja frecuencia de eventos el VPP resulta limitado, la especificidad del PREP score es muy elevada, y podría ser

Tabla 1

	Muerte Sí	Muerte No	Totales
PESIs bajo riesgo No	37	498	535
PESIs bajo riesgo Sí	1	312	313
Sensibilidad	97,4%	92,3% a 102,5%	
Especificidad	38,5%	35,2% a 41,9%	
Valor predictivo positivo	6,9%	4,8% a 9,1%	
Valor predictivo negativo	99,7%	99,1% a 100,3%	
CPP o LR(+)	1,58	1,47 a 1,74	
CPN o LR(-)	0,07	0,01 a 0,47	
Probabilidad pre-prueba (prevalencia)		4,5%	

Tabla 2

	Muerte Sí	Muerte No	Totales
PREP bajo riesgo No	29	320	349
PREP bajo riesgo Sí	9	490	499
Sensibilidad	76,3%	62,8% a 89,8%	
Especificidad	60,5%	57,1% a 63,9%	
Valor predictivo positivo	8,3%	5,4% a 11,2%	
Valor predictivo negativo	98,2%	97,0% a 99,4%	
CPP o LR(+)	1,93	1,59 a 2,35	
CPN o LR(-)	0,39	0,22 a 0,70	
Probabilidad pre-prueba (prevalencia)	4,5%		

Tabla 3

	Composite-2 Sí	Composite-2 No	Totales
PESIs alto riesgo Sí	58	477	535
PESIs alto riesgo No	5	296	301
Sensibilidad	92,1%	85,4% a 98,7%	
Especificidad	38,3%	34,9% a 41,7%	
Valor predictivo positivo	10,8%	8,2% a 13,5%	
Valor predictivo negativo	98,3%	96,9% a 99,8%	
CPP o LR(+)	1,49	1,36 a 1,63	
CPN o LR(-)	0,21	0,09 a 0,48	
Probabilidad pre-prueba (prevalencia)	7,5%		

\*Composite-2: muerte o eventos tromboembólicos (fibrinólisis, RCP, intubación, catecolaminas o recurrencia).

Tabla 4

	Composite-2 Sí	Composite-2 No	Totales
PREP alto riesgo Sí	7	19	26
PREP alto riesgo No	56	754	810
Sensibilidad	11,1%	3,4% a 18,9%	
Especificidad	97,5%	96,5% a 98,6%	
Valor predictivo positivo	26,9%	9,9% a 44,0%	
Valor predictivo negativo	93,1%	91,3% a 94,8%	
CPP o LR(+)	4,52	1,98 a 10,34	
CPN o LR(-)	0,91	0,82 a 1,01	
Probabilidad pre-prueba (prevalencia)	7,5%		

\*Composite-2: muerte o eventos tromboembólicos (fibrinólisis, RCP, intubación, catecolaminas o recurrencia).

válida para la selección de pacientes susceptibles de tratamiento fibrinolítico.

### ESTUDIO DE 3 POLIMORFISMOS DE NUCLEÓTIPO ÚNICO EN LA REGIÓN PROMOTORA DEL GEN TRPC6 EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR

A. Baloira Villar<sup>1</sup>, G. Pousada Fernández<sup>2</sup>, M. Núñez Fernández<sup>1</sup> y D. Valverde Pérez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Complejo Hospitalario de Pontevedra. <sup>2</sup>Universidad de Vigo.

**Introducción:** Una de las alteraciones típicas de la hipertensión arterial pulmonar (HAP) es la proliferación de células musculares lisas arteriales pulmonares. El aumento del calcio iónico (Ca<sup>2+</sup>) intracelular estimula esta proliferación. Los canales de potencial transitorio del



calcio (TRPC) son en parte responsables de la entrada de  $Ca^{2+}$  dentro de las células musculares lisas arteriales pulmonares. La isoforma 6 (TRPC6) está ampliamente expresada en los pulmones y se encuentra elevada en pacientes con HAP. El objetivo del trabajo fue estudiar la distribución de tres polimorfismos (361 A/T, 254 C/G, 218 C/T) en la región promotora de TRPC6 que se asocian a mayor expresión del gen.

**Material y métodos:** Se incluyeron 41 pacientes diagnosticados de HAP con cateterismo derecho del grupo I y 50 controles sanos. El ADN se extrajo de leucocitos periféricos y tras crear los primers correspondientes se amplificó la región promotora seleccionada mediante PCR. Los fragmentos purificados fueron secuenciados mediante un analizador automático. Las frecuencias de los alelos entre pacientes y controles fueron comparadas mediante el test de chi cuadrado o la prueba de Fisher. Se calculó el riesgo de desarrollar HAP en presencia de los diferentes polimorfismos mediante el odds ratio (OR). Se realizaron correlaciones entre parámetros hemodinámicos y clínicos y la presencia de los polimorfismos.

**Resultados:** Se observó una distribución de los alelos significativamente diferente entre pacientes y controles, siendo las formas -T o T/T (361 A/T,  $p = 0,013$ ), -G (254 C/G,  $p < 0,0001$ ), -T (218 C/T,  $p < 0,001$ ) más frecuentes en pacientes. La presencia de los tres polimorfismos simultáneamente en el mismo individuo de asoció a un notable incremento del riesgo de desarrollar HAP (OR 15,36, IC95% 3,27-72,18,  $p < 0,0001$ ) La presencia de ninguno de los polimorfismos tuvo correlación con parámetros hemodinámicos o respuesta al tratamiento.

**Conclusiones:** Existe una diferencia claramente significativa en la distribución de estos tres polimorfismos de la región promotora de gen TRPC6 entre pacientes con HAP e individuos sanos. La presencia de los tres polimorfismos en el mismo individuo aumenta considerablemente la probabilidad de padecer HAP.

## ESTUDIO SOBRE LA RELACIÓN EXISTENTE ENTRE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y TROMBOEMBOLISMO PULMONAR

M. Ballester Canelles, R. López Reyes y D. Nauffal Manzur

*Hospital Universitario y Politécnico La Fe.*

**Introducción:** Analizar el impacto que diferentes partículas en suspensión (contaminantes atmosféricos) tienen sobre la aparición del tromboembolismo pulmonar (TEP).

**Material y métodos:** Se estudiaron 55 pacientes, todos ellos con diagnóstico de TEP de etiología idiopática, y todos ellos pertenecientes al área de nuestro centro. Se recogieron niveles de SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>x</sub> y C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> desde enero de 2008 hasta mediados de julio de 2012 (para cada semana se ha considerado como variable el valor medio del agente contaminante). La muestra corresponde exclusivamente a pacientes pertenecientes al área de nuestro centro. Métodos estadísticos: se ha asumido una distribución de Poisson y se ha usado análisis de series temporales. La relación entre la contaminación y los casos ingresados por la enfermedad se considera logarítmica. Las series de contaminación se suavizaron por medio de Splines. Se consideraron 2, 3, 4, 5, 6 y 7 grados de libertad. Se ha seleccionado el modelo con 3 grados de libertad por ser el que minimiza el AIC (Akaike Information Criterion).

**Resultados:** La tabla 1 muestra el valor medio, desviación típica y rango intercuartílico para cada contaminante (tabla): en un primer paso se ha analizado la relación existente entre ingresos y cada uno de los niveles medios de contaminación. Este análisis se ha realizado considerando los niveles presente en la semana del ingreso así como los de la semana previa. Los resultados muestran que solo los niveles de CO de la semana previa a la del ingreso tienen un impacto (casi) significativo sobre los ingresos (tabla 2).

Tabla 1

Contaminante	Media	D. típica	Rango inter.
SO <sub>2</sub>	3,83	1,14	1,43
Contaminante	0,23	0,09	0,14
O <sub>3</sub>	43,00	13,56	21,25
NO <sub>2</sub>	26,92	11,59	15,47
NO	11,75	8,42	10,32
NO <sub>x</sub>	44,37	22,96	33,42
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	1,77	0,91	0,81

Tabla 2

Contaminante	Misma semana Valor p	Semana previa Valor p
SO <sub>2</sub>	0,692	0,397
Contaminante	0,524	0,057
O <sub>3</sub>	0,925	0,966
NO <sub>2</sub>	0,906	0,503
NO	0,912	0,958
NO <sub>x</sub>	0,982	0,730
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0,188	0,105

**Conclusiones:** El análisis multivariante indica que una vez considerada la capacidad explicativa de CO, ninguna otra variable de contaminación aporta información nueva. En definitiva, que aparentemente solo los niveles de CO permiten explicar los ingresos.

## FACTORES ASOCIADOS CON PRESIÓN ARTERIAL PULMONAR ELEVADA EN LA ECOCARDIOGRAFÍA DE SEGUIMIENTO TRAS UNA EMBOLIA PULMONAR

M. Ferrer<sup>1</sup>, R. Otero<sup>1</sup>, T. Elías<sup>1</sup>, L. Jara<sup>1</sup>, J. Trujillo-Santos<sup>2</sup>, L. Bertolotti<sup>3</sup>, D. Nauffal<sup>4</sup>, J. Ruiz-Ruiz<sup>5</sup>, A. Blanco-Molina<sup>6</sup> y M. Monreal<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Virgen del Rocío. <sup>2</sup>Hospital General Universitario Santa Lucía. <sup>3</sup>Centre Hospitalier Universitaire de St. Etienne. <sup>4</sup>Hospital Universitario La Fe. <sup>5</sup>Hospital de Fuenlabrada. <sup>6</sup>Hospital Universitario Reina Sofía. <sup>7</sup>Grupo Tromboembolismo FEMI.

**Introducción:** Los factores que se asocian con una presión sistólica de la arteria pulmonar (PAPs) elevada en pacientes con un episodio previo de embolia pulmonar (EP) no son bien conocidos.

**Material y métodos:** Se utilizó la base de datos del Registro RIETE para identificar los factores asociados con el hallazgo de niveles de PAPs  $\geq 50$  mmHg en la ecocardiografía transtorácica, en 557 pacientes con un episodio previo de EP aguda sintomática.

**Resultados:** Sesenta y dos pacientes (11,1%, IC95%: 8,72-14,1) tenían niveles de PAPs  $\geq 50$  mmHg. Este grupo de pacientes eran en su mayoría mujeres, de edad avanzada y con antecedentes de enfermedad pulmonar crónica, insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal o varices, a diferencia del grupo con niveles de PAPs  $< 50$  mmHg. Durante el evento índice de la EP se observó además que tenían con más frecuencia antecedentes de inmovilidad reciente, y más probabilidades de presentarse con hipoxemia, aumento de los niveles de PAPs, fibrilación auricular, o bloqueo de rama derecha. En el análisis multivariante se observó que las mujeres de edad  $\geq 70$  años (hazard ratio: 2,0, IC95%: 1,0 hasta 3,7), enfermedad pulmonar o cardíaca crónica (HR: 2,4, IC95%: 1,3 a 4,4), fibrilación auricular en el momento de presentación de la EP (HR: 2,8, IC95%: 1,3 A 6,1) o presencia de venas varicosas (HR: 1,8; IC95%: 1,0 a 3,3) tenían más frecuentemente asociados niveles elevados de PAPs. La enfermedad cardíaca crónica, la presencia de venas varicosas, y la fibrilación auricular fueron predictores independientes en las mujeres; mientras que la enfermedad cardíaca crónica, la fibrilación auricular, bloqueo de rama derecha o un patrón S1Q3T3 en el electrocardiograma fueron predictores independientes en los hombres.

**Conclusiones:** Las mujeres con  $\geq 70$  años tienen más probabilidad de tener la PAPs elevada después de un episodio de EP que los hombres.

Otras variables que influyen en este riesgo parecen diferir según el género.

### FACTORES DE RIESGO PRESENTES EN LOS PACIENTES MENORES DE 50 AÑOS DIAGNOSTICADOS DE TROMBOEMBOLISMO PULMONAR (TEP)

R.M. Ortiz Comino, J.A. Ceballos Gutiérrez, J.J. Cruz Rueda e I. Casado Moreno

Hospital Virgen de las Nieves.

**Introducción:** El objetivo es conocer los factores de riesgo presentes en los pacientes menores de 50 años ingresados con TEP en nuestro hospital.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo y retrospectivo de pacientes menores de 50 años diagnosticados de TEP en nuestro centro desde julio de 2003 a noviembre de 2012. Se analizaron variables como edad, métodos diagnósticos y factores de riesgo conocidos antes del diagnóstico o a posteriori.

**Resultados:** Se incluyeron 71 pacientes, 40 hombres (56,3%) y 31 mujeres (43,7%) con edades comprendidas entre los 18 y los 50 años, con una edad media de  $36,68 \pm 9,4$  ( $33,23 \pm 8$  en las mujeres y  $39,35 \pm 10$  en los hombres). Para el diagnóstico se realizó el dímero D a todos los pacientes, presentando el 100% un valor superior a 1, siendo los percentiles 25, 50 y 75 de dicho valor: 2,65, 4,3 y 6,55. Para confirmar el diagnóstico se les realizó a 58 pacientes solo angio-TAC, a 11 pacientes solo gammagrafía y a 6 pacientes gammagrafía y angio-TAC porque la gammagrafía se informó como baja probabilidad de TEP. El 71% presentaba factores de riesgo para el desarrollo de TEP, presentándose con la siguiente frecuencia: 64,5% de las mujeres tomaban anticonceptivos, 18,3% estuvieron con inmovilización en los últimos 2 meses, 15,5% habían presentado trombosis venosa profunda y TEP previos, 12,7% se sometieron a cirugía en los 2 meses previos, 4,2% padecían de varices, 2,8% habían viajado en avión > 6h en los últimos 3 meses, 1 paciente padecía cáncer (leiomioma uterino) y otro tenía una alteración congénita de la coagulación. Tras la fase aguda de la enfermedad se realizó el estudio de hipercoagulabilidad a 40 pacientes y fue positivo en 31 (55%), de los cuales 14 presentaban además otro factor de riesgo, siendo las más frecuentes la hiperhomocisteinemia (11,3%) y las mutaciones PT20120A (5,6%) y déficit del factor V de Leiden (4,3%).

**Conclusiones:** Podemos decir que más del 70% de los pacientes menores de 50 que ingresan por TEP en nuestro hospital tienen uno o más factores de riesgo, siendo los más frecuentes la inmovilización y la cirugía previa (coincidiendo con los datos de la normativa de nuestra sociedad). Además no existen diferencias significativas entre ambos sexos en los factores de riesgo comunes. El estudio de trombofilia fue positivo en un importante número de pacientes que ya presentaban un factor de riesgo mayor previo, lo que sugiere que sería útil realizar el estudio de trombofilia en todos los pacientes con TEP menores de 50 años.

### FACTORES REGULADORES DE LOS CAMBIOS FENOTÍPICOS DE CÉLULAS MUSCULARES LISAS DE LA ARTERIA PULMONAR

N. Coll<sup>1</sup>, V. Peinado<sup>1,2</sup>, J. García<sup>1</sup>, D. Domínguez-Fandos<sup>1</sup>, B. Lobo<sup>1</sup>, R. Puig-Pey<sup>1</sup>, J.A. Barberà<sup>1,2</sup> y M. Mara Musri<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Clínic de Barcelona-IDIBAPS. <sup>2</sup>CIBER de Enfermedades Respiratorias.

**Introducción:** *Slug* es una proteína perteneciente a la familia de los factores de transcripción *snail* que regulan procesos de diferenciación y/o maduración celular. En estudios recientes, hemos observado un incremento de *slug* asociado a una mayor engrosamiento de la íntima

de las arterias pulmonares, producido por la proliferación de células musculares lisas (CML) poco diferenciadas (de-diferenciadas), lo cual podría contribuir al desarrollo de hipertensión pulmonar. Dado que las CML muestran una elevada plasticidad para cambiar de un fenotipo maduro/contráctil a un fenotipo proliferativo/diferenciado según diferentes estímulos, el objetivo del estudio fue evaluar el papel de *slug* durante el proceso de diferenciación de CML y después de la estimulación con diferentes citoquinas inflamatorias.

**Material y métodos:** Se estableció un modelo de diferenciación celular in vitro en el cual se analizó la expresión de *slug* asociada a genes marcadores de la diferenciación de CML (*myoCD*, *sm22 $\alpha$*  y *calponina*) mediante real time PCR y western blot. Se evaluaron en tres estadios de diferenciación: 70% confluencia (fenotipo de-diferenciado), 100% confluencia (fenotipo parcialmente diferenciado) y 4 días después de haber alcanzado confluencia (contráctil/totalmente diferenciado). Además, CML totalmente diferenciadas fueron estimuladas con 10 ng/ml de TNF $\alpha$ , IL1 $\beta$  y INT $\gamma$ .

**Resultados:** La expresión de *slug* disminuyó un 30% y un 50% ( $p < 0,001$ ) en células parcialmente y completamente diferenciadas, respectivamente. El tratamiento de las CML contráctiles con TNF $\alpha$  incrementó la expresión de *slug* mientras que los genes de diferenciación (*myoCD*, *sm22 $\alpha$*  y *calponina*) disminuyeron significativamente ( $p < 0,05$ ). No se observaron cambios después de la estimulación con las otras citoquinas.

**Conclusiones:** Estos resultados indican que *slug* puede estar asociado a un fenotipo proliferativo de CML y podría contribuir a la modulación fenotípica de la CML durante el remodelado vascular pulmonar y contribuir al desarrollo de hipertensión pulmonar.

Financiado por FIS 09/00536 y 10/02175, y SEPAR-2009, y MTV3 08/1310. MMM es beneficiaria de un contrato Sara Borrell del ISCIII y JG es beneficiaria de una beca PFIS del ISCIII.

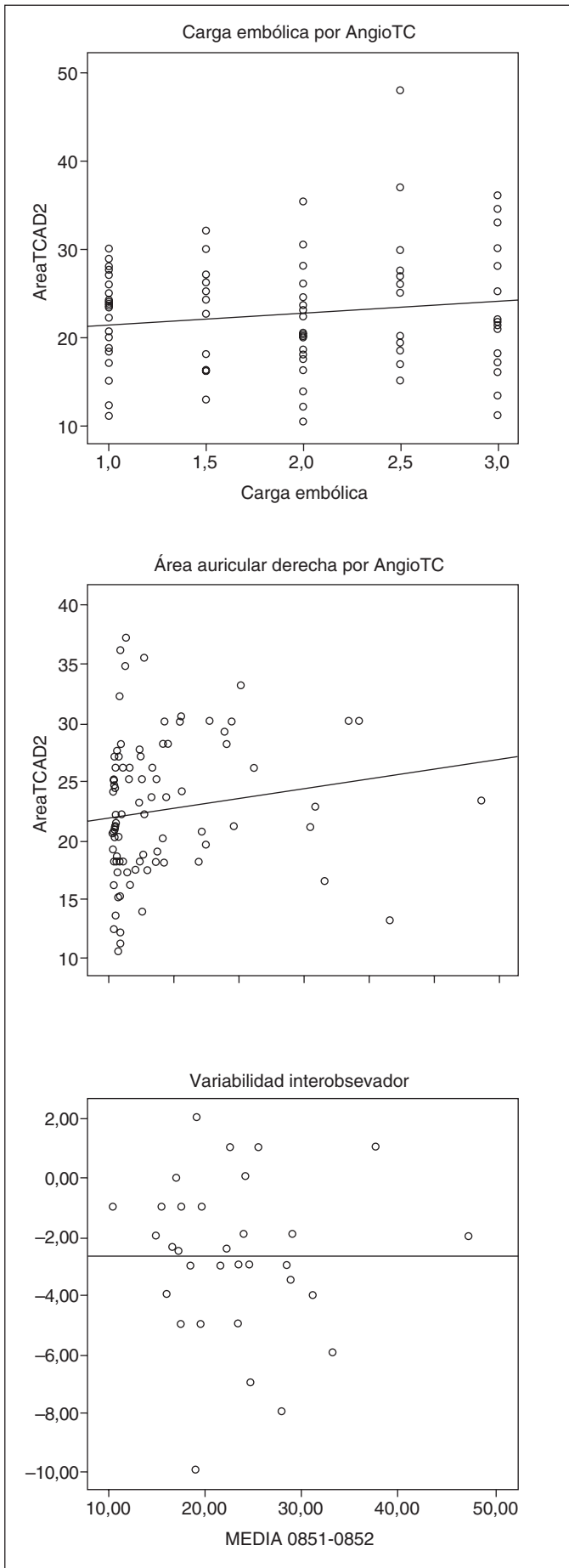
### ¿HABRÍA QUE MEDIR EL ÁREA AURICULAR DERECHA POR ANGIOTC EN PACIENTES CON TEP HEMODINÁMICAMENTE ESTABLE?

J.A. García Fuertes, S. Beltrán de Ojalora, F. Aizpuru Barandiaran, O. Llaguno Otxandio, D. del Pozo Alcorta, V. Hernández García, D. Bravo Blanco, A. Rivas Guerrero, A. Alonso Gómez y J.L. Lobo Beristain

Hospital Universitario Araba Sede Txagorritxu.

**Introducción:** Recientemente nuestro grupo ha demostrado que la presencia de dilatación auricular derecha medida por ecocardiografía es un predictor de mortalidad en los pacientes con TEP hemodinámicamente estable. Sin embargo ésta es una técnica de acceso limitado en la rutina asistencial de nuestros hospitales. Si el tamaño auricular en el AngioTC tuviese la misma validez, el estudio radiológico se convertiría no solo e herramienta diagnóstica, sino también pronóstica. **Objetivo:** Estudiar si el tamaño de la aurícula derecha (AD), o su relación con el de la aurícula izquierda (AI) en el angioTAC de diagnóstico, se correlaciona con el grado de obstrucción embólica detectada en las arterias pulmonares, y/o con la sobrecarga ventricular derecha valorada con los niveles plasmáticos de BNP.

**Material y métodos:** Incluimos 104 pacientes del estudio PROTECT (TEP sintomático hemodinámicamente estable) del H. Universitario Araba. El área de la AD se determinó directamente sobre las imágenes del plano axial en el corte de máximo área estimada de visu, localizándose en éste la válvula tricúspide. El tamaño auricular se estimó con un doble criterio: como medición directa de su superficie, y como el cociente con el área de la AI. La carga embólica se estimó arbitrariamente de un modo semicuantitativo como 1-2 o 2-3 dependiendo del número y grado de ramas arteriales obstruidas. Todas las determinaciones se realizaron por duplicado por dos radiólogas que desconocían las características clínicas y analíticas de los pacientes. Se utilizó



el coeficiente de correlación intraclase y el gráfico de Bland-Altman para las variables cuantitativas.

**Resultados:** El tamaño auricular derecho no se asociaba significativamente con la carga embólica, y aunque el cociente AD/AI sí lo hacía, la asociación resultaba poco robusta ( $R^2 = 0,137$ ) (fig. 1). El área de la AD se asocia significativamente ( $p = 0,008$ ) con los niveles de BNP (fig. 2). Por otra parte, el acuerdo entre observadores tiene un coeficiente de correlación intraclase de 0,94, con un IC95% (IC 0,88-0,97), lo cual se puede considerar como muy bueno (fig. 3).

**Conclusiones:** 1. La medición de la superficie auricular derecha en el angioTC del diagnóstico podría ser útil para valorar la severidad del TEP en los pacientes hemodinámicamente estables. 2. La medida del tamaño de la AD por angioTC es altamente reproducible. 3. Se necesitan estudios más amplios para valorar la asociación con end-points clínicos que permitan aclarar el valor pronóstico de la determinación.

### HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR EN PACIENTES CON LUPUS: PREVALENCIA, PREDICTORES Y FACTORES DE RIESGO

F. León Marrero, G. Pérez Peñate, I. Rúa Figueroa, A. García Quintana, J. Navarro Esteva, J.R. Ortega Trujillo, P. Cabrera Navarro, G. Juliá Serdá, M. Castro Marrero y M. Cuyás Cortadellas

*Hospital Universitario Dr. Negrín.*

**Introducción:** La prevalencia de hipertensión pulmonar (HP) en pacientes con lupus eritematoso sistémico (LES) se ha estimado entre 0,5 y 14%. Se han realizado pocos estudios con confirmación mediante cateterismo cardiaco derecho (CCD).

**Material y métodos:** Estudio prospectivo transversal. En todos los pacientes se realizó ecocardiograma Doppler (ECO), capacidad de difusión de CO (DLCO), NT-proBNP y escala de disnea (Borg); en pacientes seleccionados se llevó a cabo un ecocardiograma de esfuerzo (EE). En caso de PAPs (ECO) > 45 mmHg o EE positivo (incremento > 20 mmHg en PAPs), se efectuó CCD. En reposo, se consideró como HP una Presión pulmonar media (PAPm)  $\geq 25$  mmHg. Cuando la PAPm en reposo fue < 25 mmHg, se realizó un test de ejercicio.

**Resultados:** De una cohorte de 203 pacientes con LES, 152 cumplieron los requisitos para el análisis. Edad media:  $45 \pm 12$  años, 94% sexo femenino. 21 pacientes (14%) presentaron disnea (Borg  $\geq 2$ ). Doce pacientes (8%) mostraron algún grado de HP. Siete pacientes (de estos doce) tenían HP por enfermedad cardiaca izquierda. Cinco pacientes presentaron HP precapilar (HPP), 3 de ellos con diagnóstico previo de HP relacionado con LES, uno con enfermedad tromboembólica y uno con HP inducida por el ejercicio. Los 12 pacientes con HP (100%) presentaron disnea (Borg  $\geq 2$ ). Además, mostraron mayores niveles de NtproBNP. No hubo diferencias en las características clínicas entre los pacientes LES con HP y aquellos que no la presentaron.

**Conclusiones:** Nuestros datos confirman la baja prevalencia de HP precapilar en LES. Encontramos una preponderancia de HP de etiología cardiaca. Un programa de screening basado en ECO, DLCO y NT-proBNP no parece ser coste-efectivo y debería restringirse a pacientes con LES y disnea inexplicable.

### HIPERTENSIÓN PORTOPULMONAR. MÁS DIFERENCIAS QUE SIMILITUDES CON LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR IDIOPÁTICA

M.L. Coronel, R. del Pozo, G. Argemí, G. Martínez-Pallí, I. Blanco, J.C. García-Pagán y J.A. Barberà

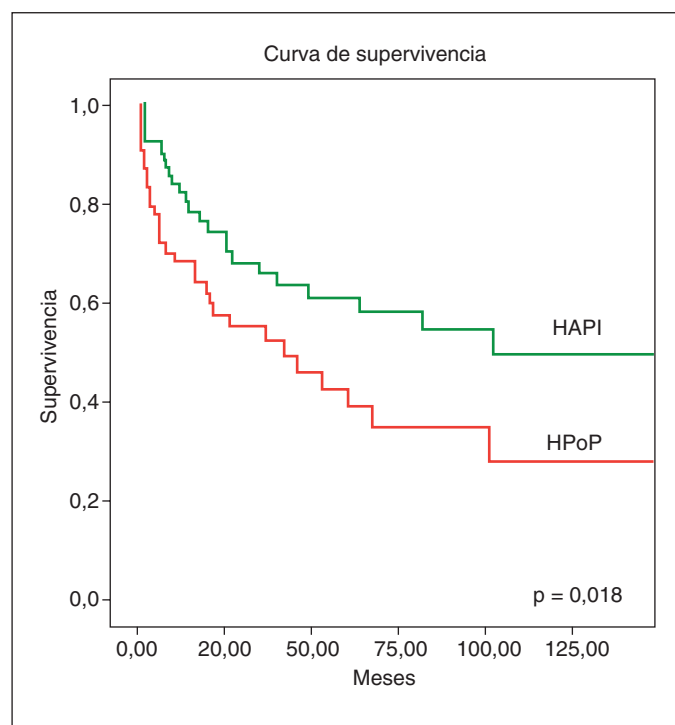
*Hospital Clínic-Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS). Universidad de Barcelona.*

**Introducción:** La asociación de hipertensión pulmonar y portal, hipertensión portopulmonar (HPoP), se incluye en el grupo 1 de la ac-

tual clasificación de la hipertensión pulmonar, al compartir algunas características patológicas con otros tipos de hipertensión arterial pulmonar (HAP). El objetivo del estudio fue comparar las variables clínicas, hemodinámicas y la evolución de pacientes con HPoP e HAP idiopática (HAPI).

**Material y métodos:** Se analizaron retrospectivamente los resultados obtenidos de 54 pacientes consecutivos con HPoP y 60 pacientes con HAPI, diagnosticados entre junio 1996 y septiembre 2012. Se compararon la clase funcional (CF); el test de marcha de 6 min (TM6M); variables hemodinámicas: presión arterial pulmonar media (PAPm), índice cardíaco (IC), resistencia vascular pulmonar (RVP) y presión de aurícula derecha (PAD); y la mortalidad.

**Resultados:** Los pacientes con HPoP e HAPI tenían una edad similar ( $53 \pm 11$  vs  $51 \pm 21$  años,  $p = \text{NS}$ ) y la mayoría eran mujeres (51 vs 65%,  $p = \text{NS}$ ). Al diagnóstico, los pacientes con HPoP presentaron mejor CF (I-II, 60% vs 40%,  $p = 0,009$ ) y mayor distancia recorrida en el TM6M ( $448 \pm 103$  vs  $407 \pm 101$  m,  $p = 0,03$ ). La PAPm era similar ( $45 \pm 12$  vs  $48 \pm 12$  mmHg,  $p = \text{NS}$ ), el IC mayor ( $3,18 \pm 0,9$  vs  $2,17 \pm 0,6$  L·min·m<sup>2</sup>,  $p < 0,0001$ ) y la RVP menor ( $566 \pm 280$  vs  $1008 \pm 480$  din·s·cm<sup>-5</sup>,  $p < 0,0001$ ); sin diferencias en la PAD ( $7,5 \pm 5$  vs  $7,8 \pm 5$  mmHg,  $p = \text{NS}$ ). La supervivencia a los 1; 3 y 5 años para HPoP e HAPI fue de 68,4%; 55,2% y 39,1% vs 82,5%; 66% y 61,4% respectivamente ( $p = 0,018$ ) (fig.). Al evaluar las causas de muerte, en la HAPI existía un claro predominio de causas cardiovasculares, y dentro de ellas la insuficiencia cardíaca derecha (ICD) (70%); lo que difiere de la HPoP, donde la ICD constituyó solo el 29% de las causas de muerte ( $p = 0,016$ ), siendo su principal motivo las relacionadas con la hepatopatía.



**Conclusiones:** A pesar de presentarse con un mejor perfil clínico y hemodinámico, los pacientes con HPoP tienen menor supervivencia que los pacientes con HAPI. Esta mayor mortalidad está relacionada fundamentalmente con la hepatopatía, lo que sugiere que debe intensificarse el tratamiento de la misma a fin de mejorar la supervivencia.

## HIPERTENSIÓN PULMONAR TROMBOEMBÓLICA CRÓNICA: RESULTADOS DE LA ENDARTERECTOMÍA PULMONAR EN UN CENTRO DE REFERENCIA

M. Coronel<sup>1</sup>, R. del Pozo<sup>1</sup>, J.L. Pomar<sup>1</sup>, I. Blanco<sup>1</sup>, V. Amado<sup>1</sup>, N. Chamorro<sup>1</sup>, J.R. Badía<sup>1</sup>, P. Matute<sup>1</sup>, M. Castilla<sup>1</sup> y J.A. Barberà<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Hospital Clínic-Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS), Universidad de Barcelona. <sup>2</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Respiratorias.

**Introducción:** La endarterectomía pulmonar (EP) constituye el tratamiento de elección de la hipertensión pulmonar tromboembólica crónica (HPTEC). El objetivo de este estudio fue analizar los resultados de la EP en nuestro centro teniendo en cuenta la "curva de aprendizaje" del procedimiento.

**Material y métodos:** Se estudiaron retrospectivamente los resultados obtenidos en 32 pacientes consecutivos ( $49 \pm 16$  años, 71% hombres) intervenidos de EP entre enero de 2001 y julio de 2012. Se analizaron variables relacionadas a la cirugía, complicaciones postquirúrgicas y mortalidad. Se compararon la clase funcional (CF), test de la marcha de seis minutos (TM6M) y variables hemodinámicas en condiciones basales y al año de la EP. Se realizó un análisis parcial de la supervivencia teniendo en cuenta un primer periodo (P1) comprendido entre 2001 y 2006 (16 pacientes) y un segundo periodo (P2) entre 2007 y 2012 (16 pacientes).

**Resultados:** De 80 pacientes diagnosticados de HPTEC, 32 (40%) se consideraron elegibles para EP. Durante la cirugía, la mediana de tiempo de parada circulatoria fue 24 minutos (RIQ 16-36) y de circulación extracorpórea 152 minutos (RIQ 139-180). Tras la intervención, los pacientes recibieron 2 días (RIQ 1-21) de ventilación mecánica, permanecieron 8 días (RIQ 7-22) en unidad de cuidados intensivos y 17 días (RIQ 11-26) en total en el hospital. Las principales complicaciones en el postoperatorio fueron infección (38,7%), edema de reperfusión (25,8%) y arritmias supraventriculares (19,4%). En comparación con los valores prequirúrgicos (preEP), al año de la cirugía (posEP) los pacientes presentaron mejoría significativa en la CF (CF I-II preEP 35% vs posEP 100%,  $p = 0,03$ ); en distancia recorrida en el TM6M (preEP  $364 \pm 123$  vs posEP  $509 \pm 81$  m,  $p = 0,001$ ); y en las variables hemodinámicas (presión arterial pulmonar media, preEP  $53 \pm 13$  vs posEP  $31 \pm 13$  mmHg,  $p < 0,0001$ ; resistencia vascular pulmonar, preEP  $958 \pm 524$  vs posEP  $330 \pm 175$  din·s·cm<sup>-5</sup>,  $p < 0,0001$  y gasto cardíaco, preEP  $3,57 \pm 1,2$  vs posEP  $4,43 \pm 0,8$  l·m,  $p < 0,0001$ ). El 38% de los pacientes normalizaron los valores hemodinámicos. La mortalidad global en el postoperatorio inmediato fue 19%, con un claro efecto "curva de aprendizaje", ya que en el grupo P1 fue 35%, mientras que en P2 fue 6,7%.

**Conclusiones:** La EP proporciona una franca mejoría clínica y hemodinámica en pacientes con HPTEC. Las cifras de supervivencia contemporáneas en nuestro centro son superponibles a las descritas en registros internacionales.

Financiado en parte por una ayuda no condicionada de Bayer Hispania, S.L.

## INCIDENCIA DE HIPERTENSIÓN PULMONAR EN PACIENTES SINTOMÁTICOS/ASINTOMÁTICOS DIAGNOSTICADOS DE TEP AGUDO

A. García Loizaga, A. Ballaz, M. Oribe, S. Dorado, M. Aburto, C. Esteban, U. Aguirre y A. Capelastegui

Hospital de Galdakao.

**Introducción:** No se conoce la incidencia real de hipertensión pulmonar tromboembólica crónica (HPTEC). Existiendo controversias en su estimación real, manejando cifras que van desde 0,8% en pacientes sintomáticos (Becattini) hasta 9% de pacientes sintomáticos/asintomáticos (Dentali).



evoluto	Edad	Antecedente TEP	TEP idiopático	Vmax RT inicial	PAPs inicial	PAPs evolutivo	Vmax RT
Caso 1	82	+	+	3,6	> 60	> 60	3,9
Caso 2	84	+	+	3,5	53	53	3,5
Caso 3	86	-	+	4,1	75	62	3,7
Caso 4	79	-	+	4,6	94	82	4,4

**Objetivo:** Estimar la incidencia de HTPEC en pacientes sintomáticos y asintomáticos con TEP agudo, que fueron reclutados en el estudio PROTECT.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo de una población de 83 pacientes diagnosticados de TEP agudo. Se les realizó un seguimiento anual durante 2 años con una valoración clínica y ecocardiografía transtorácica (ETT); siendo considerada hipertensión pulmonar con medición ecocardiográfica de PAPs  $\geq 40$  mmHg. Confirmándose la hipertensión pulmonar detectada y mantenida por ecocardiografía mediante un cateterismo cardiaco derecho.

**Resultados:** De una cohorte de 83 pacientes ingresados por TEP confirmado se completó el seguimiento de un total de 76 pacientes; diagnosticándose a 4 pacientes de hipertensión pulmonar; presentando una incidencia del 5% con intervalo de confianza al 95% (0,024-0,1028). Todos los pacientes se encontraban clínicamente sintomáticos, presentaban una edad media de 82,7 años, con diagnóstico previo de TEP idiopático, y desde el episodio agudo presentaban una PAPs elevada ( $\geq 40$  mmHg) que persistían elevadas en el curso evolutivo.

**Conclusiones:** La incidencia en nuestra serie de pacientes se ajusta a las cifras estimadas de los trabajos anteriormente citados. Los pacientes diagnosticados de HP de nuestra serie poseían edad media superior a 80 años, antecedente de TEP idiopático y PAPs elevadas persistentes en el curso evolutivo, medidas por estudio ecocardiográfico (ETT).

#### ÍNDICE VD/VI: ASOCIACIÓN CON LA REPERCUSIÓN HEMODINÁMICA DEL TEP

S. García Sáez, J.A. Domingo Morera, D. Nieto Sánchez, S. Fandos Lorente, C. Panadero Paz, C. Viñado Mañes, A.L. Simón Robles, D. Polanco Alonso, A.L. Figueredo Cacacho, S. Bello Droncha y M. Rosell Abós

*Hospital Universitario Miguel Servet.*

**Objetivo:** Valorar si la medición del VD en TAC en el momento de Dx de TEP se relaciona con otros parámetros de gravedad.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de 110 pacientes ingresados en el servicio de Neumología con Dx de TEP durante 2010. Se registra información sobre antecedentes de DM, HTA, ETV previa, síncope, shock, infarto pulmonar, proBNP, dímero D, gasometría y ecocardiograma. Se utiliza la prueba de Chi-Cuadrado para la comparación de variables categóricas. Se utiliza T de Student y prueba U de Mann-Whitney para comparación de medias en variables cuantitativas.

**Resultados:** El 31,8% de los pacientes sin antecedentes de HTA presentaba hipocontractilidad de VD frente a 15% de los pacientes con HTA previa ( $p = 0,04$ ). No se encontró relación entre la hipocontractilidad y el resto de variables categóricas analizadas. El VD dilatado en ecocardiograma no mostró relación con ninguna de las variables. Entre los pacientes que presentaban VD/VI  $> 1$  en TAC, el 60% mostraban VD dilatado e hipocontractil en ecocardiograma, 22,4% VD no dilatado y 27,3% sin alteraciones en la contractilidad ( $p < 0,05$ ). El 100% de los pacientes con shock presentaban VD/VI  $> 1$  frente al 32% sin shock. Los valores de ProBNP, troponina I y mioglobina fueron significativamente superiores en el grupo de casos con VD/VI  $> 1$  en TAC (media 4.444 y desviación estándar 5.274, media 0,2 y DE 0,26, media 47,36 y DE 22 respectivamente). La dilatación e hipocontractilidad del VD se asociaron significativamente con PAPs pero no con ProBNP, troponina y mioglobina.

**Conclusiones:** El parámetro VD/VI obtenido por medición directa en angioTAC torácico se asoció significativamente en nuestro grupo con la repercusión hemodinámica del TEP, tanto en su valoración clínica como analítica. Hubo mejor relación entre las variables de repercusión hemodinámica mediante TAC que con los valores obtenidos en ecocardiograma, probablemente por la simultaneidad de la medición en el momento del diagnóstico, en comparación con los datos obtenidos en el ecocardiograma que suelen posponerse.

#### INDUCCIÓN DE PGC- $\alpha$ EN HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR IDIOPÁTICA (HAPI)

G. Juan Samper<sup>1</sup>, M. Ramón Capilla<sup>1</sup>, I. Furest Carrasco<sup>2</sup>, D. Neuffal<sup>3</sup>, J. Gil<sup>4</sup>, M. Mata<sup>5</sup> y J. Cortijo Gimeno<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Hospital General Universitario de Valencia. <sup>2</sup>Hospital Universitario Dr. Peset. <sup>3</sup>Hospital Universitario La Fe. <sup>4</sup>Hospital General de Alicante. <sup>5</sup>Fundación Hospital General Universitario de Valencia.

**Introducción:** La hipoxia, uno de los factores que puede condicionar hipertensión pulmonar, induce la expresión del coactivador 1 $\alpha$  del receptor  $\gamma$  activado de proliferación de peroxisomas (PGC-1 $\alpha$ ) que regula el metabolismo del stress oxidativo y la biogénesis mitocondrial. Con el fin de conocer el papel del stress oxidativo en la hipertensión pulmonar, hemos analizado esta vía en la HAPI.

**Material y métodos:** Hemos analizado la expresión de PGC-1 $\alpha$ , citocromo C (CYTC), superóxido dismutasa (SOD), el nivel antioxidante total (TAS) y la actividad de la glutatión peroxidasa (GPX) en muestras de sangre de 12 pacientes con HAPI y 15 sujetos control.

**Resultados:** Se detectó expresión de PGC-1 $\alpha$  en los pacientes con HAPI, pero no en los sujetos control. Los niveles de RNA de SOD fueron menores en los pacientes con HAPI comparado con los controles ( $3,93 \pm 0,89$  veces). La activación de TAS y GPX fueron también menores comparadas con controles ( $0,13 \pm 0,027$  vs  $0,484 \pm 0,048$  mM y  $56,034 \pm 10,37$  vs  $165,46 \pm 11,38$  nmol/min/mL). También encontramos una correlación negativa entre los niveles de expresión de PGC-1 $\alpha$  y edad, presión en arteria pulmonar y resistencias vasculares pulmonares y una correlación positiva con índice cardiaco, PaO<sub>2</sub>, mRNA y niveles de CYTC, SOD, TAS y GPX.

**Conclusiones:** Estos resultados indican un posible papel de PGC-1 $\alpha$  como biomarcador de progresión de HAPI.

#### LA TRANSFERENCIA PULMONAR DEL MONÓXIDO DE CARBONO PREDICE MORTALIDAD EN PACIENTES CON EPOC Y EMBOLIA PULMONAR AGUDA

D.A. Rodríguez<sup>1</sup>, M. Orozco-Levi<sup>2</sup>, A. Herranz<sup>1</sup>, F. Miranda<sup>1</sup>, A. Ramírez-Sarmiento<sup>2</sup>, A. Rodó Pin<sup>1</sup>, A. Mayoral<sup>1</sup>, J.M. Martínez Llorens<sup>1</sup>, J. Bruguera<sup>1</sup>, J. Gea<sup>1</sup> y L. Molina<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital de Mar-IMIM. Parc de Salut Mar. CIBERES. ISCIII. <sup>2</sup>Fundación Cardiovascular de Colombia.

**Introducción:** La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es un factor de riesgo para el desarrollo de embolia pulmonar aguda (EP). Sin embargo, las características funcionales de la enfermedad que puedan tener valor pronóstico durante la EP no han sido evaluadas.

**Objetivo:** Identificar variables funcionales respiratorias que puedan predecir mortalidad a los 90 días en pacientes EPOC hospitalizados por EP.

**Material y métodos:** Se evaluaron retrospectivamente 383 casos consecutivos de EP. De éstos se analizaron solo aquellos con diagnóstico de EPOC de al menos 6 meses de evolución. Se compararon las características clínicas y funcionales entre aquellos fallecidos o que permanecieron vivos hasta 90 días de seguimiento.

**Resultados:** Se incluyeron en el análisis 33 pacientes con EPOC (8,6% del total). Las características principales de los EPOC incluyeron: grave obstrucción al flujo aéreo, obesidad, cáncer y tabaquismo activo. Solo 15% tenían exacerbaciones frecuentes ( $\geq 2$  en el último año). La mortalidad de los pacientes con EPOC fue del 27% ( $n = 9$ ) en comparación con el 17% ( $n = 65$ ) de los pacientes sin EPOC ( $p = 0,03$ ). La transferencia pulmonar del monóxido de carbono (TLco) fue la única variable estadísticamente significativa entre los pacientes con EPOC vivos y fallecidos ( $p = 0,002$ ). Una TLco del 60% fue el mejor valor predictivo de mortalidad.

**Conclusiones:** Nuestro estudio sugiere que una reducida transferencia pulmonar del monóxido de carbono, medida durante la estabilidad clínica, podría ser un factor pronóstico en pacientes con EPOC ingresados por EP. Estos hallazgos podrían considerarse para futuras escalas de riesgo en esta población.

#### MARCADORES INFLAMATORIOS DE DISFUNCIÓN ENDOTELIAL EN LA ENFERMEDAD TROMBOEMBÓLICA VENOSA

L. Jara Palomares, M. Ferrer Galván, V. Sánchez López, T. Elías Hernández, R. Sánchez-Oro Gómez, R. Morillo Guerrero, E. Pérez y R. Otero Candellera

Hospital Universitario Virgen del Rocío.

**Introducción:** Aunque se han desarrollado muchos estudios sobre la disfunción del endotelio arterial en enfermedad aterotrombótica establecida en relación con la presencia de factores de riesgo cardiovascular, solo unos pocos estudios se han focalizado en la disfunción del endotelio venoso. Algunos trabajos han evidenciado niveles elevados de marcadores inflamatorios de disfunción endotelial (proteína C reactiva, interleuquina (IL)-6, IL-8, Factor de von Willebrand, P-selectina) en la fase estable de pacientes con enfermedad tromboembólica (ETV) idiopática. Esto sugiere que la inflamación podría estar implicada en la etiopatogenia de la ETV. Desconocemos si los niveles en la cuantificación de los marcadores de inflamación podrían ser diferentes dependiendo de la etiología de la ETV.

**Objetivo:** Investigar si los pacientes con ETV presentan diferencias en la cuantificación de marcadores inflamatorios de disfunción endotelial (IL-6 y IL8).

**Material y métodos:** Pacientes con ETV (trombosis venosa profunda (TVP) o embolia de pulmón (EP)) aguda sintomática en los que, a los 3 meses de seguimiento, se les realiza una determinación de IL-6 e IL-8. A todos los pacientes se les recogerán unas variables demográficas, clínicas analíticas. Los pacientes con ETV los dividiremos en 3 grupos según la etiología del evento: 1) ETV idiopático, 2) ETV 2º a cáncer, 3) ETV 2º a otra etiología.

**Resultados:** Obtuvimos una muestra final de 77 pacientes. La distribución de los pacientes con etiología de la ETV fue la siguiente: ETV idiopático ( $n = 40$ ), ETV 2º a cáncer ( $n = 26$ ), ETV 2º a otra etiología (11). La mediana de IL-6 para cada uno de los grupos fue: ETV idiopática (2,96 pg/ml), ETV 2º a cáncer (3,87 pg/ml) y ETV 2º a otra etiología (2,30 pg/ml). La mediana de IL-8 para cada uno de los grupos fue de 0,00 pg/ml. En ambas determinaciones el percentil 75 estaba más elevado en el grupo de ETV 2º a cáncer. Cuando comparamos las dos determinaciones en los 3 grupos observamos como no hay diferencias estadísticamente significativas entre ellos, aunque existía cierta ten-

dencia a la significación estadística en la determinación de IL-6 ( $p = 0,054$ ).

**Conclusiones:** Los marcadores inflamatorios de disfunción endotelial (IL-6 y IL8) no mostraron diferencias significativas en los tres grupos, aunque un incremento de la muestra podría evidenciar diferencias de la IL-6 entre los tres grupos. A los tres meses de tratamiento los niveles medios de IL-8 son indetectables en los 3 grupos.

#### MICROPARTÍCULAS ENDOTELIALES CIRCULANTES Y RIGIDEZ VASCULAR EN LA ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA

J. García Lucio<sup>1</sup>, R. del Pozo<sup>1</sup>, N. Coll<sup>1</sup>, C. Bonjoch<sup>1</sup>, I. Crespo<sup>2</sup>, M.M. Musri<sup>1</sup>, I. Blanco<sup>1</sup>, Y. Torralba<sup>1,3</sup>, V.I. Peinado<sup>1,3</sup> y J.A. Barberà<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Hospital Clínic de Barcelona-IDIBAPS. <sup>2</sup>Plataforma de Citometría (IDIBAPS). <sup>3</sup>CIBER de Enfermedades Respiratorias.

**Introducción:** Las micropartículas endoteliales (EMPs) son vesículas de membrana inferiores a una micra de diámetro que derivan de células endoteliales. El número de EMPs circulantes en sangre puede incrementar debido a procesos apoptóticos o inflamatorios y por ello se ha sugerido que pueden estar relacionados con el daño endotelial en la EPOC. El objetivo fue evaluar el número de EMPs circulantes en pacientes con EPOC y su relación con alteraciones en la circulación pulmonar y sistémica.

**Material y métodos:** Se estudiaron 25 sujetos control con función pulmonar normal ( $57 \pm 9$  años; 48% hombres; FEV1  $102 \pm 13\%$ ), 39 pacientes con EPOC ( $64 \pm 7$  años; 79% hombres; FEV1  $51 \pm 18\%$ ) y 16 pacientes con EPOC e hipertensión pulmonar (HP) ( $62 \pm 7$  años; 87% hombres; FEV1  $29 \pm 8\%$ ). La presencia de HP se evaluó mediante ecocardiografía Doppler o cateterismo cardíaco derecho. La determinación de EMPs circulantes se valoró mediante citometría de flujo a partir de plasma libre de plaquetas (PLP) obtenido de sangre periférica. Las EMPs (CD31+CD42b-) se clasificaron según su origen apoptótico (CD31+CD42b-Annexina V+) o inflamatorio/activado (CD31+CD42b-CD62E+). Como indicador de alteración vascular sistémica se evaluó la distensibilidad vascular mediante tonometría de aplanamiento arterial a través de la medición de la velocidad de onda de pulso (PWV) en las arterias carótida y femoral.

**Resultados:** En pacientes con EPOC, los niveles de EMPs circulantes estaban significativamente aumentados comparado con controles, aunque no hubo relación con la HP. Este incremento de EMPs circulantes tuvo origen en mecanismos de tipo apoptótico, mientras que no se observaron cambios en los niveles de EMPs de origen inflamatorio. La rigidez vascular mostró una correlación negativa ( $p < 0,001$ ) con el grado de obstrucción al flujo aéreo y fue mayor en los pacientes con HP. Hubo una tendencia a la relación inversa entre el número de EMPs totales y el valor de DLCO ( $r = 0,22$ ;  $p = 0,07$ ), mientras que no se observó ninguna relación entre el número de EMPs y la PWV.

	Control	EPOC	EPOC-HP	ANOVA
EMPs totales/μl PLP	330 (247-517)	520 (329-736)*	421 (274-747)	< 0,05
EMPs apoptóticas/μl PLP	237 (195-388)	440 (253-663)*	294 (171-515)	< 0,05
EMPs activadas/μl PLP	3 (1,4-7,8)	4,9 (1,8-8,3)	2,2 (0,8-4,8)	< 0,13
PWV (m/s)	7,9 (6,8-9,3)	9,6 (8,2-11,7)	11,5 (10,4-14,3)**	< 0,001

Mediana y rango intercuartil.

**Conclusiones:** La EPOC se asocia al aumento de EMPs circulantes, atribuible a un proceso apoptótico endotelial. La relación inversa entre DLCO y número de EMPs sugiere apoptosis endotelial en pacientes con enfisema pulmonar. En la EPOC, existe relación entre la presencia de HP y el aumento de rigidez arterial sistémica, lo que sugiere un sustrato patogénico común en ambos territorios vasculares. Financiado por FIS PS09/00536. JGL es beneficiaria de una beca PFIS del ISCIII y MMM de un contrato Sara Borell del ISCIII.

## NECESIDAD DE CARACTERIZACIÓN DE LA HP ASOCIADA A LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD TROMBOEMBÓLICA CRÓNICA

A. García Loizaga, A. Ballaz, M. Oribe, L. Altube, S. Pascual, H. Azcuna, U. Aguirre y A. Capelastegui

Hospital Galdakao.

**Introducción:** Teóricamente se define hipertensión pulmonar asociada a enfermedad tromboembólica crónica a todo paciente que tenga PAPm > 25 mmHg con PCP < 15, con un mínimo de tres meses de tratamiento anticoagulante adecuado. El objetivo de este estudio fue caracterizar a los pacientes inicialmente diagnosticados de hipertensión pulmonar asociada a enfermedad tromboembólica crónica, ante la posibilidad de que la HP detectada no sea de origen precapilar.

**Material y métodos:** Se trata de un estudio prospectivo de una cohorte de 83 pacientes diagnosticados de TEP agudo, que fueron reclutados en el estudio PROTECT. Se les realizó un control anual durante 2 años con valoración clínica; en el que se valoraban las características clínicas de edad avanzada, antecedente de cardiopatía isquémica, HTA, ACFA, DM y obesidad. Así mismo, se realizaba una valoración ecocardiográfica con ecografía transtorácica (ETT) donde se estimaba la PAPs, tamaño de aurícula izquierda y se valoraba la existencia de alteración de la relajación del ventrículo izquierdo. Posteriormente se completó el estudio con un estudio hemodinámico.

**Resultados:** Cuatro de los pacientes fueron diagnosticados de hipertensión pulmonar, uno de ellos fue confirmado por cateterismo cardiaco derecho y tres por alta sospecha clínica-ecocardiográfica de disfunción de VI. El estudio hemodinámico confirmaba el diagnóstico de Hipertensión pulmonar de origen poscapilar con las mediciones realizadas de PAPm de 35 mmHg y PCP 18 mmHg. Características clínico-ecocardiográficas reflejadas en la tabla.

**Conclusiones:** Todos los casos de hipertensión pulmonar diagnosticados en nuestra cohorte de pacientes han sido categorizados/asociados a disfunción de ventrículo izquierdo, enfermedad perteneciente al grupo II de la clasificación Dana Point. Consideramos conveniente descartar dicha enfermedad en todos los casos de hipertensión pulmonar que se diagnostiquen en el curso evolutivo de TEP agudo en aquellos pacientes con edad avanzada y/o que presenten las características clínicas de dicha enfermedad.

## PREVALENCIA Y PAPEL PRONÓSTICO DEL SÍNDROME METABÓLICO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD TROMBOEMBÓLICA VENOSA

L. Jara Palomares, M. Ferrer Galván, T. Elías Hernández, V. Sánchez López, R. Sánchez-Oro Gómez, R. Morillo Guerrero, E. Pérez y R. Otero Candelera

Hospital Universitario Virgen del Rocío.

**Introducción:** El síndrome metabólico (SM) se define como un grupo de factores de riesgo interrelacionados que identifican a personas con un riesgo de enfermedad cardiovascular aumentado. Estudios previos han sugerido una asociación entre SM y enfermedad tromboembólica venosa (ETV).

**Objetivo:** 1. Conocer la prevalencia del SM en pacientes con ETV, idiopática y secundaria a neoplasia. 2. Estudiar la asociación entre síndro-

me metabólico y eventos de mortalidad por todas las causas, recidiva y sangrado en los 3 meses posteriores a la ETV.

**Material y métodos:** Estudio observacional prospectivo de pacientes diagnosticados de ETV aguda sintomática, con un seguimiento mínimo de 3 meses. En los pacientes se ha evaluado la presencia de SM de acuerdo a los criterios de la guía ATP III (Panel de tratamiento de adultos). En esta guía define SM como la presencia de al menos 3 de los siguientes criterios: 1) Circunferencia de la cintura > 90 cm en hombres y > 80 cm en mujeres; 2) Triglicéridos > 150 mg/dL o realizar tratamiento que disminuya las cifras de triglicéridos; 3) Colesterol HDL < 40 mg/dL en hombres o < 50 mg/dL en mujeres, o que realice tratamiento hipolipemiente; 4) presión arterial sistólica > 130 mmHg, presión arterial diastólica > 85 mmHg, o que realice tratamiento antihipertensivo; 5) glucosa elevada en ayunas (> 110 mg/dL) o que realice tratamiento antidiabético. Se han evaluado factores de riesgo de ETV conocidos y factores confusionales para mal pronóstico. Comparamos la prevalencia de SM entre ambos grupos de ETV (idiopático o secundario a neoplasia) y evaluamos las variables asociadas a mal pronóstico en los 3 meses posteriores al diagnóstico de la ETV (mortalidad, recidiva y sangrado).

**Resultados:** Se han reclutado a 133 pacientes con ETV (trombosis venosa profunda (TVP) = 97, embolia de pulmón (EP) = 19, TVP y Ep = 17). La ETV fue idiopática en 106 pacientes y secundarios a neoplasia en 27. La prevalencia de SM fue del 47%, sin evidenciar diferencias significativas entre ambos grupos (45.5% en idiopáticos y 50% en neoplásicos; p = 0,69). El seguimiento medio fue de 10 ± 5,5 meses, donde hubo 3 sangrados mayores, 8 muertes y 5 recidivas. El SM no se asoció con ningún evento de mal pronóstico ni con un composite de todos ellos.

**Conclusiones:** La prevalencia de SM en los pacientes con ETV (tanto idiopática como secundaria a neoplasia) es elevada. Este es el primer trabajo que evidencia una prevalencia elevada de SM en pacientes con ETV secundario a cáncer. En nuestra serie el SM no se ha asociado a ningún factor de mal pronóstico a 3 meses.

## PRUEBA VASODILADORA PULMONAR Y RESPUESTA A LARGO PLAZO EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN PULMONAR PRECAPILAR

M. Coronel, V. Amado, I. Blanco, R. del Pozo, N. González, G. Argemí y J.A. Barberá

Hospital Clínic-Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS). Universidad de Barcelona.

**Introducción:** La prueba vasodilatadora pulmonar (PVP) identifica aquellos pacientes que responden favorablemente a calcioantagonistas (CA), además de tener valor pronóstico. Está ampliamente estudiada en pacientes con hipertensión arterial pulmonar idiopática (HAPI), pero existen pocos datos sobre su aplicabilidad en otras formas de hipertensión arterial pulmonar (HAP) o en la hipertensión pulmonar tromboembólica crónica (HPTEC). Asimismo existe escasa información acerca de la respuesta a CA a largo plazo en estos otros grupos. Los objetivos del estudio fueron comparar los resultados de la PVP en pacientes con HAPI con los obtenidos en otros subgrupos de HAP y en la HPTEC, y evaluar la evolución en el primer año tras iniciar tratamiento con CA.

	Clínica						Ecocardiografía		
	Edad	HTA	DM	ACFA	C. isq.	Obesidad	Al. Dilatada	Alt. Relajación	PAPs
Caso 1	82	+	-	-	-	+	+	+	> 60
Caso 2	84	+	-	-	+	+	+	+	53
Caso 3	86	+	-	-	+	-	+	+	62
Caso 4	79	+	-	-	-	+	+	+	81

	HAP					HPTEC
	HAPI	HAP-ETC	HAP-VIH	HPoP	HAP-CC	
N (%)	58 (22,6)	40 (15,6)	31 (12,1)	53 (20,6)	10 (3,9)	65 (25,3)
Edad, años	51 ± 21	56 ± 15	49 ± 11*	53 ± 11	49 ± 13	56 ± 16
Mujeres (%)	66%	95%*	48%	51%	60%	65%
CF III-IV	60%	63%	61%	38%*	30%	71%
PAPm (mmHg)	48 ± 12	37 ± 10*	49 ± 11	45 ± 12	49 ± 20	50 ± 13
IC (l-min-m <sup>2</sup> )	2,16 ± 0,6	2,43 ± 0,6	2,44 ± 0,7	3,19 ± 0,9*	3,09 ± 0,7*	2,01 ± 0,6
RVP (din-s-cm <sup>-5</sup> )	1.009 ± 487	647 ± 364*	958 ± 470	570 ± 281*	646 ± 477	1.056 ± 531
PVP positiva, n (%)	11 (19,6)	5 (13,5)	0	6 (12,8)	0	5 (9,3)
R-CA, n	8	0	-	3*	-	2*
% en relación con PVP +	72,7	0	-	50	-	40
% en relación con grupo	14,3	0	-	6,4	-	3,7

\*p < 0,05 comparado con HAPI.

**Material y métodos:** De entre 507 cateterismos cardíacos derechos diagnósticos consecutivos se identificó HAP o HPTEC en 257 casos (52 ± 16 años, 65% mujeres). Se clasificó a los pacientes según el subtipo de HAP: HAPI, asociada a enfermedad del tejido conectivo (HAP-ETC), asociada a VIH (HAP-VIH), portopulmonar (HPoP), asociada a cardiopatía congénita (HAP-CC) e HPTEC. Se compararon las variables hemodinámicas basales y las obtenidas durante la PVP. Se utilizaron los criterios de Venecia-2003 para definir una respuesta positiva. Se consideraron respondedores a largo plazo con CA (R-CA), aquellos pacientes que al año del diagnóstico estaban en clase funcional (CF) I o II, la distancia recorrida en 6 min era ≥ 450m y no fue necesario añadir terapia específica.

**Resultados:** Las características clínicas y variables hemodinámicas se describen en la tabla.

**Conclusiones:** Al igual que en la HAPI, se observa PVP significativa en una proporción no despreciable de pacientes con HAP-ETC, HPoP e HPTEC, aunque con una peor respuesta terapéutica a largo plazo, en particular en la HAP-ETC. La realización de la PVP y el inicio de tratamiento con CA están justificados en estos grupos de pacientes, aunque con estrecho control de la evolución clínica.

## RESULTADOS DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y DEL TRATAMIENTO MÉDICO EN LA HIPERTENSIÓN PULMONAR TROMBOEMBÓLICA CRÓNICA

N. Chamorro, M. Coronel, V. Amado, I. Blanco, R. del Pozo, J.L. Pomar, G. Argemí, J.R. Badia y J.A. Barberá

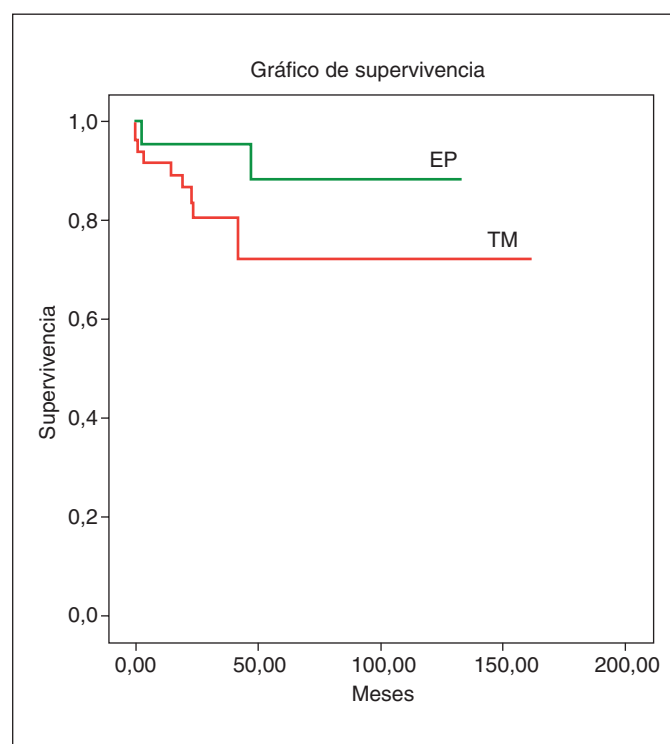
Hospital Clínic-Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS), Universidad de Barcelona.

**Introducción:** El tratamiento de elección para la hipertensión pulmonar tromboembólica crónica (HPTEC) es la endarterectomía pulmonar (EP). Sin embargo una proporción significativa de pacientes con HPTEC reciben únicamente tratamiento médico (TM) debido a alteraciones distales inoperables o comorbilidades. El objetivo del estudio fue comparar variables clínicas, hemodinámicas y la evolución entre pacientes con HPTEC a los que se realizó EP y aquellos que recibieron TM.

**Material y métodos:** Se analizaron los datos de 80 pacientes consecutivos (57 ± 16 años, 59% mujeres) con HPTEC de nuestra unidad, de los cuales a 32 (40%) se les practicó EP y 48 (60%) recibieron solo TM. Se compararon clase funcional (CF), test de la marcha de seis minutos (TM6M) y variables hemodinámicas, al diagnóstico y al año de la EP o de haber iniciado TM.

**Resultados:** Los pacientes intervenidos de EP fueron más jóvenes (49 ± 16 vs 63 ± 12 años, p < 0,0001), la mayoría eran hombres (71% vs 29%, p = 0,007) y recorrieron una distancia mayor en el TM6M (397 ± 114 vs 324 ± 122 m, p = 0,02). No se encontraron diferencias significativas en la CF, ni en los parámetros hemodinámicos basales: presión arterial pulmonar media (PAPm) 46 ± 15 vs 43 ± 11 mmHg; resistencia

vascular pulmonar (RVP) 1020 ± 537 vs 1078 ± 518 din-s-cm<sup>-5</sup>; índice cardíaco (IC) 1,94 ± 0,5 vs 1,97 ± 0,6 l-min-m<sup>2</sup>; (p = NS). Al año, todos los pacientes intervenidos (17) se encontraban en CF I-II, en comparación con 60% de los pacientes en TM (30) (p < 0,0001), recorrieron una distancia mayor en el TM6M (517 ± 83 vs 325 ± 116 m, p < 0,0001) y mejoraron la hemodinámica pulmonar: PAPm (31 ± 13 vs 49 ± 10 mmHg, p < 0,0001), RVP (328 ± 189 vs 953 ± 422 din-s-cm<sup>-5</sup>, p < 0,0001) y normalizaron el IC (2,55 ± 0,5 vs 2,31 ± 0,4 l-min-m<sup>2</sup>, p = NS). Al año de seguimiento, solo el 29% de los pacientes intervenidos recibían terapia específica en comparación con el 100% del grupo TM (p < 0,0001). La supervivencia a los 1, 3 y 5 años para EP vs TM fue de 81,3%; 77,2% y 71,7% vs 91,7%; 80,7% y 72,2%, respectivamente (p = NS). Con el fin de separar la mortalidad asociada a la cirugía, se efectuó un análisis de supervivencia adicional en los pacientes vivos a los 100 días de la EP (fig.).



**Conclusiones:** En la HPTEC, la EP proporciona unos resultados terapéuticos claramente superiores a los del TM en aquellos pacientes que superan satisfactoriamente el periodo postoperatorio. Estos resultados refuerzan la EP como primera opción terapéutica de la HPTEC en pacientes con lesiones tributarias de intervención. Financiado por una ayuda no condicionada de Bayer Hispania, S.L.



## REVISIÓN DE LA ANTICOAGULACIÓN INDEFINIDA EN EL TEP BASADA EN NUESTRA EXPERIENCIA

S. García Fuika, A. Pereda Vicandi, P.C. Oliva Rodríguez y M. Rodríguez Casaldeiro

Hospital Universitario de Santiago.

**Introducción:** El seguimiento del TEP sigue siendo un camino sin asfaltar. La indicación de terapia indefinida en la enfermedad tromboembólica venosa es un arma de doble filo, que en muchos casos se traduce en una falta de control de estos pacientes. Por la necesidad de conocer esta situación en nuestro hospital, hemos realizado una revisión de los casos en tratamiento con anticoagulantes orales (TAO) por TEP, para averiguar las pautas de seguimiento, la correcta indicación del tratamiento a largo plazo y los eventos en relación al mismo.

**Material y métodos:** Durante el mes de abril del 2012 se identificaron 74 pacientes en tratamiento con TAO por TEP. Se evaluaron la indicación y la duración del tratamiento, según las últimas recomendaciones de la ACCP 9. Ed.1 y el SCC de la ISTH2. Mediante el método de Rosendaal se calculó el rango terapéutico en el último año para cada paciente. Se revisaron en las historias clínicas las complicaciones hemorrágicas graves, definidas como la necesidad de trasfusión o hemorragia cerebral. Se analizaron además variables como la edad, el sexo y el número de pacientes institucionalizados.

**Resultados:** La edad media de los pacientes fue 61 años (DE:  $\pm 13$ ), el 55% mujeres y 45% hombres. La duración media del tratamiento fue 3 años (de 6 meses a 17 años). Tras el alta por TEP, solo un 5% seguían control por MDI y un 18% nunca fueron valorados por Neumología (54% ingresos en otros servicios). Encontramos que en el 40% de los pacientes debería revalorarse la indicación de TAO > 6 meses (23% debido a TEP 2ª), proporción aún mayor (75%) en el grupo nunca valorado por un especialista. En cuanto al riesgo hemorrágico existen diferencias significativas en la edad > 70 años ( $p: 0,04$ ,  $\chi^2: 4,7$ , RR: 2,4), en pacientes institucionalizados ( $p: 0,002$ ,  $\chi^2: 11,7$ , RR: 2,1) y según la correcta indicación de TAO a largo plazo ( $p: 0,002$ ,  $\chi^2: 11,7$ ; RR: 4,7). El porcentaje de trasfusiones es 19% y solo un caso de hemorragia cerebral. Según la literatura en el mejor de los escenarios los pacientes permanecen hasta 1/3 del tiempo fuera del rango terapéutico, en nuestra serie el tiempo medio dentro del rango es del 54%.

**Conclusiones:** 1. Se ha asumido un porcentaje de pacientes con TAO durante un tiempo excesivo, teniendo en cuenta que en el grupo donde debería revalorarse la indicación existe mayor riesgo hemorrágico, sobre todo en > 70 años e institucionalizados. 2. El alto número de casos que deben ser revalorados, pone de manifiesto la necesidad de un protocolo multidisciplinar, que permita una evaluación más dinámica.

## ¿SE SIGUE EL ALGORITMO DIAGNÓSTICO DE LA EP EN LA PRÁCTICA CLÍNICA?

C. Rábade, N. Rodríguez, P. Sanjuán, L. Ferreiro, F.J. González-Barcala, J.M. Álvarez-Dobaño y L. Valdés

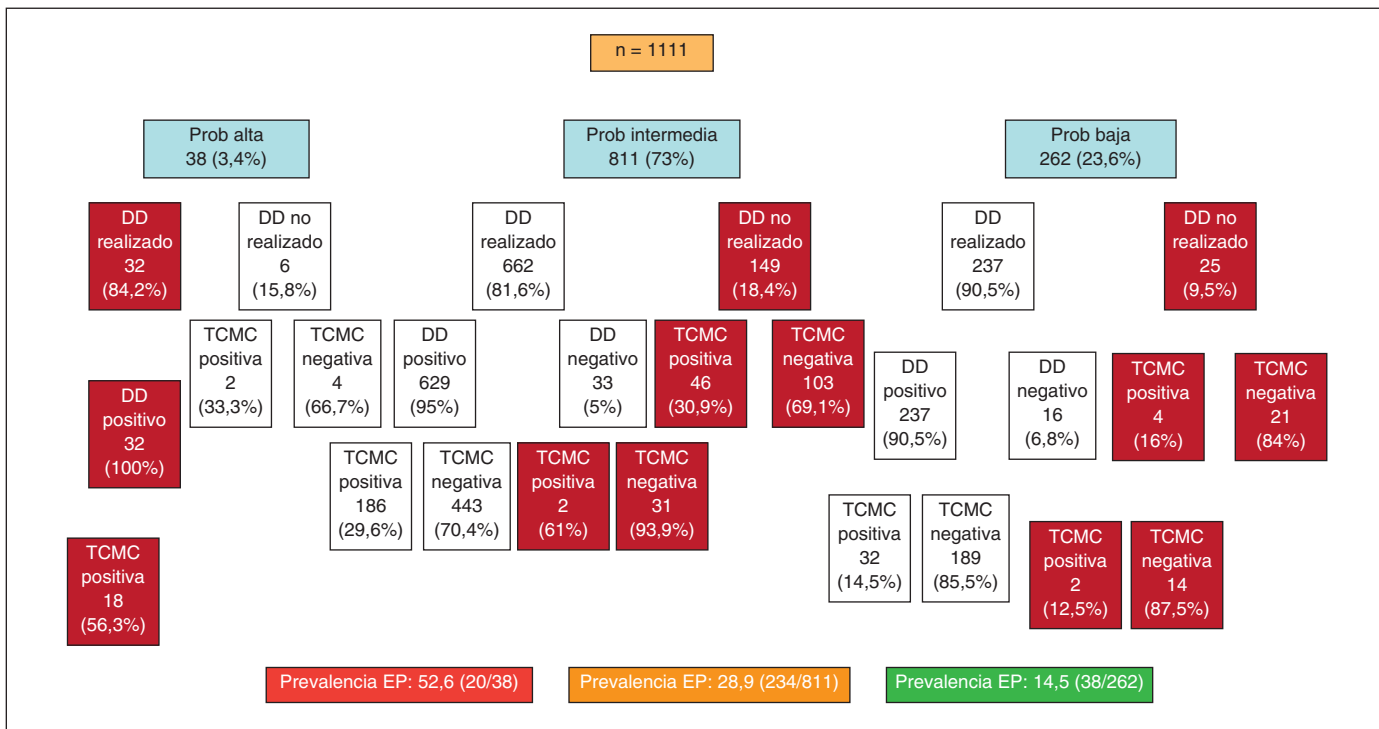
Complejo Hospitalario Universitario de Santiago.

**Introducción:** Las escalas de probabilidad clínica (PC) determinan la probabilidad pre-test de embolismo pulmonar (EP). Los algoritmos establecen que ante una PC baja o intermedia se realice una angioTC multicorte (TCMC) solamente si el dímero-D (DD) es positivo, mientras que con una alta PC la TCMC debería hacerse sin determinar el DD.

**Objetivo:** Investigar si el diagnóstico de EP se realiza de acuerdo a las guías de práctica clínica.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de todas las sospechas clínicas de EP en el Servicio de Urgencias de nuestro hospital entre el 1 julio 2009 y el 30 junio 2012. Se incluyeron todos los pacientes a los que se les había calculado la escala de Ginebra modificada o que tenían los datos necesarios en la historia clínica para calcularla a posteriori. Un DD  $\geq 500$  ng/ml, realizado por un método de alta sensibilidad diagnóstica (inmunoturbidimétrico), fue considerado positivo. El diagnóstico de EP se hizo en base a los hallazgos de la TCMC.

**Resultados:** De los 1.249 pacientes con sospecha clínica de EP, 1.111 cumplían el criterio de inclusión. 460 eran varones (41,4%). La edad media fue de  $68,8 \pm 17,1$  (rango 16-97). La TCMC demostró EP en 292 pacientes (26,3%). En 7 casos (0,6%) se calculó la escala de PC durante el proceso diagnóstico. El DD se determinó en 931 (83,8%). No se realizó en 25, 149 y 6 pacientes con una baja, intermedia y alta PC respectivamente. Por el contrario, se llevó a cabo en 32 pacientes con una alta PC. La TCMC se realizó en los 1.111 casos del



estudio, incluidos los 49 con DD negativo y una PC baja (16) o intermedia (33) y los 174 pacientes con ambos tipos de PC a los que no se les hizo un DD. La prevalencia de EP fue del 14,5% (38/262), 28,9% (234/811) y 52,6% (20/38) entre los pacientes con una baja, intermedia y alta PC respectivamente. En la figura se muestra la prevalencia de EP detectada por TCMC en base a la probabilidad clínica y al DD. La sensibilidad del DD fue del 98,3% y el VPN del 91,8%.

**Conclusiones:** El seguimiento del algoritmo diagnóstico de EP en la práctica clínica es bajo. Son necesarios mayores esfuerzos para conseguir su implantación y obtener, por una parte, una mayor rentabilidad diagnóstica y, por otra, optimizar los recursos disponibles para el manejo de esta enfermedad

### SILDENAFILO AÑADIDO A UN PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PULMONAR EN PACIENTES CON EPOC E HIPERTENSIÓN PULMONAR MODERADA

I. Blanco<sup>1</sup>, S. Santos<sup>2</sup>, J. Gea<sup>3</sup>, R. Guell<sup>4</sup>, F. Torres<sup>5</sup>, E. Gimeno-Santos<sup>1</sup>, D. Rodríguez<sup>1</sup>, J. Vilaró<sup>1</sup>, B. Gómez<sup>6</sup>, J. Roca<sup>1</sup> y J.A. Barberá<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Clínic-Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS). <sup>2</sup>Hospital Universitari de Bellvitge-Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge. <sup>3</sup>Hospital del Mar-Fundació Institut Mar d'Investigacions Mèdiques (IMIM). <sup>4</sup>Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. <sup>5</sup>IDIBAPS; Biostatistics Unit. School of Medicine. Universitat Autònoma de Barcelona. <sup>6</sup>Hospital Clínic.

**Introducción:** La hipertensión pulmonar es una complicación grave de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) que contribuye a la intolerancia al ejercicio. Actualmente no existe tratamiento farmacológico establecido para esta condición en la EPOC. El objetivo de nuestro trabajo es evaluar si el tratamiento concomitante con sildenafil, un inhibidor de fosfodiesterasa-5, podría mejorar los resultados de la rehabilitación pulmonar en pacientes con EPOC e hipertensión pulmonar asociada.

**Material y métodos:** Estudio doble ciego, aleatorizado, controlado con placebo, en pacientes con EPOC y aumento de la velocidad de regurgitación tricuspídea (> 2,7 m/s) en la ecocardiografía Doppler (ED), o PAP media  $\geq$  25 mmHg en el cateterismo cardíaco derecho (CCD). Los pacientes recibieron 20 mg de sildenafil o placebo tres veces al día y realizaron un programa de rehabilitación pulmonar durante 3 meses. La variable principal de estudio fue la ganancia en el tiempo de resistencia en la prueba de esfuerzo a carga constante. Como variables secundarias se analizaron: rendimiento en la prueba de esfuerzo incremental, distancia recorrida en la prueba de marcha de 6 minutos (PM6M) y calidad de vida (SGRQ).

**Resultados:** Se aleatorizaron 63 pacientes (56 hombres/7 mujeres) con EPOC grave (FEV<sub>1</sub>, 32  $\pm$  11% ref.) y aumento moderado de la PAP (PAPs, 47  $\pm$  8 mmHg en pacientes seleccionados con ED; y PAPm, 31  $\pm$  5 mmHg en pacientes seleccionados con CCD). El tiempo de resistencia aumentó 149 seg (IC95% 26 a 518) en el grupo tratado con sildenafil y 169 seg (IC95%, 0 a 768) en el grupo placebo (diferencia de cambio medio (DCM), -7 seg; IC95% -540 a 244; p = 0,77). La carga máxima tolerada (DCM, 1 W; IC95% -2 a 5; p = 0,60), el consumo máximo de oxígeno (DCM, 58 ml/min; IC95% 0 a 128; p = 0,07), la distancia recorrida en la PM6M (DCM, 0 m; IC95% -33 a 29; p = 0,94) y la puntuación total del SGRQ (DCM, 1,3; IC95%, -3,5 a 6,9; p = 0,53) al final del estudio no difirieron entre ambos grupos. La oxigenación arterial, tanto en reposo como durante el ejercicio, y el número de eventos adversos fueron similares en ambos grupos.

**Conclusiones:** En pacientes con EPOC avanzada e hipertensión pulmonar moderada el tratamiento concomitante con sildenafil no mejora los resultados de la rehabilitación pulmonar sobre la tolerancia al esfuerzo. Dadas las características de la población estudiada, estos

resultados no pueden extrapolarse a los pacientes con EPOC moderada e hipertensión pulmonar desproporcionada.

Financiado por FIS (EC07/90049), SEPAR y SOCAP.

### SÍNDROMES CLÍNICOS DEL EMBOLISMO PULMONAR. REPERCUSIÓN EN LOS VALORES DE LA GASOMETRÍA ARTERIAL

B. Román Bernal, M. Arroyo Cozar, L. Hernández Blasco, L. Zamora Molina, C. Baeza Martínez y A. Silvia Rosa

Hospital General Universitario de Alicante.

**Introducción:** Comprobar la influencia que la forma de presentación clínica (síndromes clínicos de Stein) tiene en los valores de la gasometría arterial.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de todos los pacientes diagnosticados de embolismo pulmonar en nuestro Hospital Universitario de tercer nivel durante los años 1996 a 2005. Los pacientes se dividieron en 4 grupos, según los síndromes clínicos propuestos por Stein et al (Chest. 1997;112:974-9): infarto pulmonar-hemorragia, disnea aislada, shock y asintomáticos. Se calculó el gradiente alvéolo-arterial de oxígeno (A-aO<sub>2</sub>), considerándose anormal un A-a mayor de 20.

**Resultados:** Un total de 557 pacientes (49% hombres) se diagnosticaron durante este periodo de 10 años, de los cuales 507 contaban con una gasometría arterial inicial. La edad media de las mujeres (69  $\pm$  16) fue significativamente mayor (p < 0,001) que la de los hombres (63  $\pm$  16). En los hombres, la forma de presentación clínica más habitual fue como infarto/hemorragia (39%), mientras que en las mujeres fue la disnea (52%, p < 0,01). La posibilidad de observar un gradiente normal fue significativamente superior (p < 0,001) en el grupo de infarto/hemorragia (13%) o asintomático (16,7%), que en el grupo de disnea (1,7%) o shock (1,2%). Los valores medios del A-a<sub>2</sub> fueron significativamente más elevados en el grupo de shock (76  $\pm$  78) que en el grupo de disnea (52  $\pm$  45), infarto/hemorragia (36  $\pm$  16) y asintomáticos (39  $\pm$  23).

**Conclusiones:** 1. La forma de presentación clínica más frecuente en las mujeres fue la disnea, mientras que en los hombres fue el infarto/hemorragia pulmonar. 2. Es muy infrecuente encontrar un A-a<sub>2</sub> normal en los pacientes con embolismo pulmonar cuyo síndrome de presentación es la disnea o el shock.

### SUPERVIVENCIA A LARGO PLAZO EN PACIENTES CON EMBOLISMO PULMONAR AGUDO

L. Cañón Barroso, J. Hernández Borge, M.C. García García, E. Molina Ortiz, H. Chávez Roldán, A. Sanz Cabrera, J.A. Gutiérrez Lara, F.L. Márquez Pérez e I. Rodríguez Blanco

Hospital Infanta Cristina.

**Introducción:** La mortalidad en pacientes con embolismo pulmonar agudo (EPA) oscila entre el 1,4 y el 17,4% a los 3 meses según diversos estudios. Esta variabilidad muestra la heterogeneidad clínica y pronóstica de los pacientes. Las complicaciones asociadas al EPA y la recidiva son la causa más frecuente de la mortalidad precoz mientras que diversas comorbilidades son la causa de la tardía. Nuestro objetivo ha sido conocer la supervivencia a largo plazo y las principales causas de mortalidad de una cohorte de pacientes con EPA.

**Material y métodos:** Estudio observacional de una cohorte de pacientes ingresados consecutivamente con EPA. Los pacientes fueron seguidos hasta octubre de 2012 salvo muerte o pérdida. Se incluyeron diversas variables sociodemográficas, estudios complementarios, complicaciones durante el tratamiento, duración del tratamiento anticoagulante y causa de la muerte. Las variables asociadas a mortalidad en el análisis univariante se incluyeron en un modelo de riesgos de Cox.

**Resultados:** Se incluyeron 213 pacientes (56,8% hombres, edad media 62,3 ± 16,6 años), un 18,8% eran EPOC, un 20,2% cardiopatas y un 24,9% tenían una neoplasia. El 25% no tenían claros factores de riesgo predisponentes y un 15% tenían una trombosis venosa previa. Un 27,2% precisaron ingreso en UCI y un 20,7% tuvieron complicaciones durante el tratamiento. El seguimiento medio fue de 22,5 ± 17,5 meses y la duración media del tratamiento de 20,2 ± 17,5 meses. Al final del seguimiento la mortalidad fue del 16% (5,6% recidiva del EPA, 7,5% neoplasia y 2,8% otras). La supervivencia fue inferior significativamente en los hombres, antecedentes de neoplasia, presencia de factores de riesgo predisponente y ausencia clínica de TVP. No asociándose a la edad, presencia de otras comorbilidades, presentación clínica, alteraciones ecocardiográficas o en el ECO doppler de miembros al diagnóstico o severidad angiográfica. El análisis multivariante encontró que la presencia de neoplasia (OR 3,3; IC95% 1,6-6,7) y la presencia de factores de riesgo predisponentes (OR 4,6; IC95% 1,05-19,6) se asocian independientemente a una mayor mortalidad.

**Conclusiones:** 1. La mortalidad a largo plazo tras un episodio de EPA fue del 16%. 2. Esta mortalidad no parece relacionarse con la severidad hemodinámica del episodio agudo y sí con la presencia de factores de riesgo predisponentes o subyacentes, fundamentalmente de origen neoplásico.

#### TRATAMIENTO ENDOVASCULAR URGENTE DE PACIENTES CON TROMBOEMBOLISMO PULMONAR DE RIESGO INTERMEDIO: EXPERIENCIA EN 2 HOSPITALES

M. Orozco-Levi<sup>1</sup>, N. Farré<sup>2</sup>, F. Miranda<sup>2</sup>, N. Salvatella<sup>2</sup>, H. Tizón<sup>2</sup>, L. Molina<sup>2</sup>, A. Ramírez-Sarmiento<sup>1</sup>, D. Rodríguez<sup>2</sup>, J. Gea<sup>2</sup>, J. Bruguera<sup>2</sup>, J. Martínez<sup>1</sup>, C. Pizarro<sup>1</sup>, C. Reyes<sup>1</sup>, S. Navas<sup>1</sup>, L. Medina<sup>1</sup>, S. Balestrini<sup>1</sup>, M. Ocampo<sup>1</sup> y F. Saaibi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fundación Cardiovascular de Colombia. <sup>2</sup>Parc de Salut Mar.

**Introducción:** Los pacientes con TEP normotensivo pero debut con síncope, así como quienes presentan signos de disfunción de ventrículo derecho o microinfartos tienen un riesgo inaceptablemente alto de complicaciones y muerte, por lo cual 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 de riesgo intermedio en dos centros especializados (uno en Barcelona, otro en Colombia).

**Material y métodos:** Se han incluido prospectivamente 28 pacientes (62 ± 20 años) con TEP agudo central, con disfunción de ventrículo derecho (ecocardiografía, TAPSE 16 ± 4 mm), incremento de BNP (5.351 ± 3.204 pg/ml) y/o troponina (0,16 ± 0,29 ng/ml). 10 pacientes clasificados como riesgo alto fueron excluidos del análisis. El tiempo puerta-aguja hasta el procedimiento fue de 27h (22-31). Previo al cateterismo los pacientes mostraban una presión arterial sistémica de 117 ± 27/68 ± 18 mmHg, índice de shock 0,75 ± 0,18, frecuencia cardíaca 93 ± 12 lpm, pulsioximetría inicial 91 ± 6% (78-100%), y previa al cateterismo 97 ± 1%.

**Resultados:** El intervencionismo se realizó mediante acceso femoral con catéteres 8F, cateterización selectiva de cada rama pulmonar, identificación del coágulo(s), y fragmentación-aspiración del mismo. A 16 pacientes se les administró fármaco fibrinolítico intraarterial pulmonar (85% tenecteplase, bolus, 30-50%). La presión arterial pulmonar inicial fue 60 ± 20/21 ± 6-35 ± 10 mmHg. Al finalizar el procedimiento se observó una mejoría en la mayoría de los parámetros hemodinámicos. La frecuencia cardíaca disminuyó 15% (p < 0,001); la presión arterial sistémica sistólica aumentó 19% (p = 0,02) con diastólica estable (p = 0,25); la presión pulmonar sistólica disminuyó 14% (p = 0,03) y la presión pulmonar media disminuyó 14% (p = 0,002), el IS disminuyó 25% (p = 0,017), y SpO<sub>2</sub> aumentó 8% (p = 0,003). La duración media del procedimiento fue 100 ± 38 min, con 127 ± 56 ml de

contraste, fluoroscopia de 11 (13-22) min, y dosis de 535 (412-744) mGy. Un paciente presentó una complicación hemorrágica intracranial (5%).

**Conclusiones:** El tratamiento endovascular percutáneo urgente induce una mejoría significativa de la hemodinámica pulmonar y sistémica en pacientes con TEP de riesgo intermedio, con una incidencia de complicaciones mayores cercana al 5%.

#### TROMBOEMBOLISMO PULMONAR EN PACIENTES ANCIANOS

M.C. García García, J. Hernández Borge, L. Cañón Barroso, A. Sanz Cabrera, I. Rodríguez Blanco, F.L. Márquez Pérez y P. Cordero Montero

Hospital Infanta Cristina.

**Introducción:** El objetivo del presente estudio ha sido analizar las características de los pacientes ingresados por Tromboembolismo pulmonar agudo (TEP) en nuestro Servicio e identificar si existen diferencias en la forma de presentación, severidad y evolución al alta de los pacientes ancianos (> 75 años) respecto al resto.

**Material y métodos:** Revisión retrospectiva de 213 pacientes ingresados en nuestro Servicio desde agosto de 2006 a julio de 2012 distinguiendo dos grupos: A (edad ≥ 75 años) y B (edad < 75). El diagnóstico de TEP se estableció con criterios SEPAR. SE recogieron los factores de riesgo, las enfermedades asociadas, las formas de presentación, la semiología, técnicas diagnósticas y sus resultados, así como la mortalidad y complicaciones intrahospitalarias. El análisis se realizó mediante SPSS v 15.

**Resultados:** Se incluyeron 62 pacientes del grupo A (54,8% mujeres) y 151 del grupo B (38,4 mujeres). Fue más frecuente en el grupo A la presencia de cardiopatía (38,7% vs 12,6%; p < 0,005), diabetes (16,15 vs 6,6%; p = 0,003) e hipertensión (62,9% vs 32,5%; p < 0,005). En estos pacientes fue menos frecuente el TEP idiopático (19,4% vs 32,5%; p = 0,005). No hubo diferencias en la demora diagnóstica (8,7 ± 16 en A vs 8,29 ± 10 días en B) o en el grado de disnea. En el grupo A fue más frecuente la clínica de síncope (25,8% vs 13,9%; p = 0,047) y en el B la clínica de infarto (34,4% vs 21%; p = 0,07), no encontrando diferencias en la presencia de EKG, Rx tórax o eco de miembros patológico. La severidad de la afectación en el angioTAC fue mayor en el grupo B (TEP masivo o submasivo: 61,7% vs 53,2%; p = 0,19, afectación de tronco o ramas principales: 70,3% vs 55,8%; p = 0,08) aunque la presencia de alteraciones en la ecocardiografía fue menor (43,45 vs 57,1%; p = 0,1). El empleo de fibrinolíticos (11,3% en A vs 13,3% en B) y heparinas de bajo peso molecular (51,6% vs 47,7%) fue similar. No encontramos diferencias significativas entre ambos grupos en lo que respecta a la aparición de complicaciones (A: 21% vs B: 18,6%) aunque el ingreso en UCI fue más frecuente en el grupo B (31,8% vs 16%; p < 0,05). La mortalidad al alta fue superior en el grupo A (4,8% vs 1,32%; p = NS).

**Conclusiones:** 1. La presencia de comorbilidades es más frecuente en pacientes ancianos con TEP. 2. En estos pacientes es más frecuente la clínica de síncope como forma de presentación a pesar de una menor afectación angiográfica. 3. Aunque el tratamiento y la aparición de complicaciones fue similar, la mortalidad al alta fue superior en estos enfermos.

#### TROMBOEMBOLISMO PULMONAR TEP EN MUJERES JÓVENES: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS

W.E. Medina Zapata, M.B. Cartón, E. Santalla, J.J. García, S. Fernández Huerga, S. García García, E. Bollo de Miguel y F. Díez Fernández

Complejo Asistencial Universitario de León.

**Introducción:** En mujeres jóvenes, aproximadamente la mitad de los casos de enfermedad tromboembólica venosa (ETE) tienen relación

con el empleo de anticonceptivos, especialmente los anticonceptivos hormonales orales combinados (ACHOS). El riesgo es entre 3 y 6 veces superior comparado con las mujeres que no los toman.

**Objetivo:** Analizar las características de las pacientes jóvenes que han sufrido un episodio de TEP y la relación con distintos factores de riesgo.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo, retrospectivo, de las pacientes menores de 45 años que han sufrido un episodio de TEP en el periodo comprendido entre 1 de enero de 2007 y 1 de noviembre de 2012. Se revisaron las historias clínicas y se recogieron las siguientes variables: antecedentes familiares de ETEV, factores de riesgo de ETEV, toma de ACHOS, tabaquismo y estudio de trombofilia. Se realizó análisis comparativo entre dos grupos en función de la toma o no de anticonceptivos.

**Resultados:** En el periodo de estudio se incluyeron 46 mujeres. El estudio de trombofilia, hasta el momento, se ha realizado a 28 de las 46 pacientes (61%). Si comparamos los dos grupos: grupo (1) pacientes que toman ACHOS 28 pacientes (61%), frente a grupo (2) pacientes que no toman ACHOS 18 pacientes (39%), observamos que 6 pacientes (21%) del grupo 1 tenían antecedentes familiares de ETEV, frente a 2 pacientes (11%) del grupo 2. En el grupo 1 eran fumadoras el 57% y en el grupo 2 el 72%. El estudio de coagulabilidad fue normal en (39%) del grupo 1 frente al (22%) del grupo 2, déficit de factor V en (15%) del grupo 1 frente a (17%) del grupo 2, déficit de factor II en 2 pacientes del grupo 1 y en ninguna paciente del grupo 2, hiperhomocisteinemia en 2 pacientes del grupo 1 frente a 1 paciente del grupo 2, no hubo casos de antifosfolípido en el grupo 1, frente a 1 paciente del grupo 2. Otros factores de riesgo, en el grupo 1 fueron neoplasias (4%), inmovilización (4%), cirugías (0), antecedentes de ETEV (4%). En grupo 2: neoplasias (22%), inmovilización (16%), cirugías (11%), antecedentes de ETEV (6%). En total, presentaban uno o varios factores de riesgo para ETEV (independientes a ACHOS) un 57% de grupo 1 y 78% del grupo 2.

**Conclusiones:** En las pacientes jóvenes que presentan un episodio de TEP existe una alta prevalencia de toma de anticonceptivos orales. En nuestra serie un 28% de las pacientes menores de 45 años tienen un estudio de hipercoagulabilidad patológico, por lo que es importante realizarlo siempre, después de haber presentado un episodio de TEP.

#### UTILIDAD DE LA DETERMINACIÓN DE TROPONINA T Y FRAGMENTO N-TERMINAL DEL PROPÉPTIDO NATRIURÉTICO DE TIPO B COMO MARCADOR DE GRAVEDAD EN EL TROMBOEMBOLISMO PULMONAR (TEPA)

A. Pando Sandoval, M.A. Ariza Prota, C.A. Quezada Loaiza, D. Fole Vázquez, S. Gagaték, M.M. García Clemente, P. Bedate Díaz, C. Álvarez Álvarez, P. Casan Clará

Hospital Universitario Central de Asturias.

**Introducción:** Analizar el valor pronóstico de troponina T (TnT), CK y fragmento N-terminal del propéptido natriurético tipo B (NT-proBNP) con la extensión radiológica, disfunción ventricular derecha y la evolución en pacientes diagnosticados de TEPA.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo en el que incluimos los pacientes diagnosticados de TEPA en el periodo de 1 año. El diagnóstico se confirmó por angioTC pulmonar o gammagrafía pulmonar de ventilación/perfusión. Se recogieron datos demográficos, patología asociada, factores de riesgo, puntuación en escalas de probabilidad clínica (Wells y Ginebra), signos y síntomas clínicos, tratamiento y evolución. Se determinaron al ingreso y 24 horas TnT, CK y NT-proBNP.

**Resultados:** 73 casos (50,7% mujeres). Edad media: 72,7 ± 14,8. Patología asociada: enfermedad cardiológica 54,8%, tabaquismo 34,2%,

respiratoria 26%, neurológica 20,4% y renal 6,8%. Factores de riesgo predisponentes: inmovilización 23,3%, varices 17,8%, obesidad 12,7%, neoplasia activa 8,2%, cirugía reciente y tratamiento con anticonceptivos orales 2,7%. 16 pacientes habían presentado un episodio previo de enfermedad tromboembólica. 41,4% presentaron insuficiencia respiratoria y en 71 casos D-dímero estaba elevado (427-19.443). Distribución escalas pronósticas: Wells: alta 9,6%, intermedia 87,7% y baja 2,7%; Ginebra: alta 8,2%, intermedia 65,8% y baja 26%. El diagnóstico se estableció por angioTC en 70 casos y gammagrafía en 3 casos. Extensión radiológica: bilateral 78,1%, principales 47,9%, lobarres 27,4%, segmentarias 20,5%, infarto pulmonar 23,3%, trombo en silla de montar 9,6% y derrame pleural 17,8%, TVP 43,8%. Se realizaron 18 ETT (7 con disfunción de cavidades derechas). El tratamiento al alta consistió en HBPM 31,5% y ACO 68,5. Ingresaron en UCI 5 pacientes (ningún fallecido) y fallecieron 4. Estancia media: 9,3 ± 4,5. Los valores de TnT al ingreso y 24 horas fueron significativamente superiores en los casos que precisaron ingreso en UCI (tabla 1), y TnT a las 24 horas en los fallecidos (tabla 2). La determinación de NT-proBNP al ingreso fue significativamente superior en la afectación radiológica bilateral (p = 0,03). No encontramos diferencias entre los parámetros estudiados con escalas pronósticas ni disfunción de cavidades derechas.

Tabla 1. Ingreso en UCI y TnT

	Ingreso UCI	Media ± DT	p
TnT ingreso	No	44,8 ± 61,4	0,020
	Sí	136,4 ± 235	
TnT 24 horas	No	36 ± 52	0,015
	Sí		

Tabla 2. Mortalidad y TnT

	Mortalidad	Media ± DT	p
TnT 24 horas	No	36 ± 65	0,013
	Sí	128 ± 136	

**Conclusiones:** La determinación de TnT es útil como predictor de mala evolución en el TEPA, elevándose en los casos que precisan ingreso en UCI y en fallecidos. Entre los marcadores estudiados, NT-proBNP parece un marcador más precoz de extensión radiológica del TEPA que TnT.

#### VALOR PRONÓSTICO DEL TEST DE 6 MIN CAMINANDO EN HIPERTENSIÓN PULMONAR NO GRUPO 1

O. Castro Añón, R. Golpe, L.A. Pérez de Llano, C. González Juanatey, M.C. Muñiz Fernández, A. Testa Fernández y R. Pérez Fernández

Hospital Lucus Augusti.

**Introducción: Antecedentes:** La distancia recorrida durante el test de 6 minutos caminando (6MWT) se correlaciona fuertemente con la mortalidad en la hipertensión arterial pulmonar idiopática; sin embargo, podría ser un predictor pronóstico menos preciso en la hipertensión pulmonar (HTP) asociada.

**Objetivo:** Determinar el valor de variables obtenidas durante el 6MWT y ecocardiográficas para predecir mortalidad en HTP no grupo 1 de Dana Point.

**Material y métodos:** Se realizó un 6MWT y ecocardiograma a 60 pacientes diagnosticados de HTP grupos 2 a 5 de Dana Point. Se llevó a cabo un análisis mediante curvas de Kaplan-Meier y modelos de regresión de riesgos proporcionales de Cox para evaluar las "hazard ratios" (HR) para las variables de estudio.

**Resultados:** Siete pacientes fallecieron tras un seguimiento medio de 23,2 ± 16,7 meses tras el 6MWT. Los pacientes que fallecieron presentaron con más frecuencia depresión de la función sistólica del ventrículo derecho (VD), dilatación del VD y recorrieron menos distancia en el 6MWT. Las HR para pacientes con depresión de la función sistó-



lica del VD, dilatación del VD y distancia < 400 m fueron, respectivamente: 4,81 (IC95%: 2,27-67,01), 12,61 (IC95%: 2,05-22,47) y 4,28 (IC95%: 1,04-11,25). En el análisis multivariante, solo la depresión de la función sistólica del VD y la distancia recorrida predijeron de forma independiente mortalidad.

**Conclusiones:** El estudio confirma el valor del 6MWT para predecir el pronóstico en HTP no grupo 1 y sugiere que este test debería realizarse en la valoración clínica integral de estos pacientes.

### VASCULITIS PULMONAR COMO PRIMERA MANIFESTACIÓN DE ARTRITIS REUMATOIDE

S. de la Torre Carazo<sup>1</sup>, O. Tourin<sup>2</sup>, D.R. Smith<sup>3</sup> y A. Fischer<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario 12 de Octubre. <sup>2</sup>University of Calgary. <sup>3</sup>National Jewish Health.

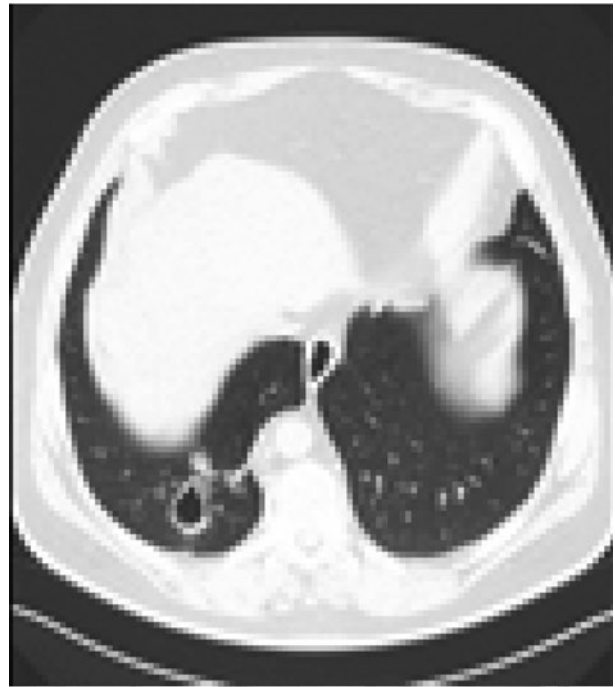
**Introducción:** La afectación pulmonar ocurre frecuentemente en la artritis reumatoide (AR) y tiene comorbilidad y mortalidad significativa. Fischer et al demostraron recientemente que individuos con anti-CCP positivo y enfermedad intersticial pulmonar o de la vía aérea pueden constituir un fenotipo de AR "pre-articular".

**Material y métodos:** Un varón de 61 años, exfumador, con alergia estacional, reflujo gastroesofágico y SAHS debuta con dolor pleurítico y tos seca de 5 meses de duración, sin mejoría tras 2 ciclos antibióticos. No presentaba sinusitis, artralgias, artritis inflamatoria, rash u otro rasgo sugerente de enfermedad de tejido conectivo. La exploración física era normal salvo crepitantes en la base derecha. Los análisis básico de sangre y orina, pruebas de función respiratoria, gammagrafía V/Q resultaron normales. Presentó Mantoux negativo. La TCAR demostró múltiples nódulos y cavidades de pared gruesa de predominio derecho. El panel autoinmune era negativo salvo anti-CCP, anti-Ro (SSA) y un factor reumatoide (FR) ligeramente alto. La biopsia pulmonar reveló inflamación granulomatosa necrotizante con necrosis geográfica y vasculitis. Se inició tratamiento corticoideo con una rápida mejora clínica. Tras 2 meses, al reducir el corticoide, desarrolló artritis inflamatoria con sinovitis y afectación simétrica de las articulaciones de manos, muñecas y pies. Se aumentó el corticoide, se añadió metotrexate y se redujo posteriormente la prednisona con estabilidad clínica respiratoria y articular. La TCAR de seguimiento muestra disminución de las cavidades.

**Resultados:** Se presenta una vasculitis pulmonar, como manifestación inicial de AR. Aunque la vasculitis es una manifestación extra-articular conocida en AR, suele afectar a enfermedades de larga evolución, severas, erosivas, nodulares y seropositivas. El diagnóstico diferencial incluía la poliangeítis granulomatosa (Wegener) pudiendo alegar que un porcentaje pequeño de casos no tienen ANCA, en ocasiones presentan artralgias y positividad de otros autoanticuerpos como el FR o anti-Ro. Sin embargo la especificidad del anti-CCP y el desarrollo posterior de clínica compatible con AR nos inclinan hacia esto último.

**Conclusiones:** Comunicamos una manifestación inicial excepcional de AR: vasculitis pulmonar; recordamos que un espectro amplio de enfermedad pulmonar, incluyendo la vasculitis, puede darse en la presentación inicial de AR, y debe mantenerse en el diagnóstico diferencial, aún en ausencia de síntomas articulares.

TCAR posterior al tratamiento con GCC y metotrexate



TCAR que muestra cavidades paredes gruesas en pulmón

