

ÁREA EPOC

¿CUÁL ES EL MEJOR POST-BD FEV1 PARA PRACTICAR UNA GASOMETRÍA ARTERIAL EN PACIENTES CON EPOC ESTABLE?

M.B. Drakulovic¹, D.A. Rodríguez¹, F.P. Gómez¹, J.A. Barberà¹, J. Roca¹, P.D. Wagner² y R. Rodríguez-Roisin¹

¹Hospital Clínic, IDIBAPS, Universitat de Barcelona: Neumología;
²Department of Medicine, UCSD, La Jolla, California.

Introducción: La medición de los gases arteriales (GA) es importante en pacientes con EPOC avanzado para completar la clasificación de severidad. GOLD recomienda realizarlo a pacientes estables con un Post-BD FEV1 < 50% ref, punto de corte que nunca ha sido validado. Nuestro objetivo fue encontrar el valor predictivo (VP) del Post-BD FEV1, entre el 30 y el 50% ref, a intervalos del 5%, y seleccionar el que presente la mejor sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de insuficiencia respiratoria crónica (PaO₂ < 60 mmHg con o sin PaCO₂ = 50 mmHg).

Material y métodos: Se evaluaron 150 pacientes con EPOC estable (17%, con PaO₂ < 60 mmHg aislada, y 9% con PaCO₂ = 50 mmHg asociada) y se utilizaron curvas ROC para analizar el mejor punto de corte.

Resultados: El mejor valor predictivo post-BD FEV1 fue < 40%, para PaO₂, y < 35%, para PaCO₂, con áreas bajo la curva (AUC) de 0,82 y 0,84, respectivamente (p < 0,001) (tabla a pie de página).

Conclusiones: Se sugiere que todo paciente con EPOC estable y un Post-BD FEV1 entre 35 y 40% ref debería ser evaluado mediante GA para el cribado de insuficiencia respiratoria crónica.

Financiado por: 2005SGR-00822, CiberRes, Marató TV3 y 2006 ERS/SEPAR Long-Term Research Fellowship (#191).

ANÁLISIS DE LA CALIDAD EN LA PRESCRIPCIÓN INICIAL Y CUMPLIMIENTO DEL OXÍGENO DOMICILIARIO EN UN HOSPITAL DE ÁREA

R. Bernabeu Mora, J.M. Sánchez Nieto, A. Carrillo Alcaraz, P. García Torres, R. Andújar Espinosa y P. Menchón

Hospital General Universitario Morales Meseguer: Neumología.

Objetivos: 1-Evaluar la calidad de la prescripción inicial (Pi) de oxigenoterapia domiciliaria (OD) en los pacientes de un hospital de área. 2-Valorar el cumplimiento de la OD por los pacientes.

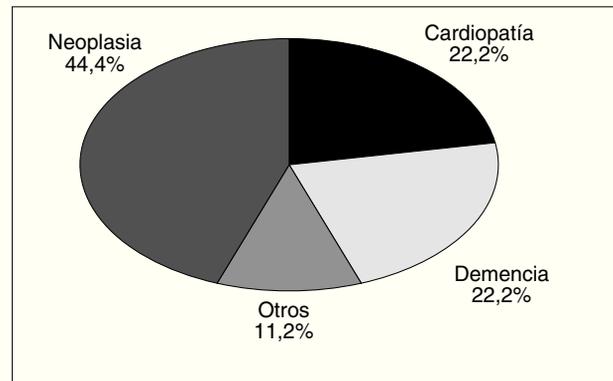
Material y métodos: Tipo de estudio: descriptivo prospectivo de evaluación de la calidad asistencial. Dimensión estudiada: calidad científico-técnica. Población: pacientes con Pi de OD. Período evaluado: 4 meses. Muestreo: consecutivo. Fuente datos: Formulario de variables demográficas y criterios de calidad (Cc). Cc1: El paciente trae el informe de Pi. Cc2: El informe contenga los datos de Pi (2:1 Fuente. 2:2 Forma administración. 2:3 Flujo. 2:4 Horario). Cc3: Hay gasometría arterial (GA) previa a la Pi. Cc4: La Pi se realice por GA según normativa. Cc5: En la indicación paliativa (Ip) hay datos de hipoxemia. Cc6: En la visita inicial la GA cumpla criterios de prescripción. Cc7: En EPOC y Asma el tratamiento sea óptimo (7:1 tto. según normativa. 7:2 Cumplimiento del tratamiento por el paciente. 7:3 Técnica inhalación correcta). Cc8: El paciente utiliza la OD más de 15 horas diarias. Cc9: Tabaquismo.

Resultados: Del 13/12/2006 al 14/03/2007 se evalúan 81 casos con Pi de OD. El 15% de los citados no acudió a la consulta. Media de edad: 78,2 ± 10 (25-94). Hombre (58%)/Mujer (42%). Acude un familiar en lugar del paciente: 15 casos (18,5%). Procedencia de la Pi: Medicina Interna del hospital (43%). Indicación más frecuente de la Pi: EPOC (37%) y paliativa (33,3%).

Criterios de incumplimiento

Cc1: 43,2% no aporta informe de Pi
Cc2: 92,1% no se expresan en informe todos los datos de Pi (2:1 en el 92,1% no se indica la fuente. 2:2: en el 36,5% no se indica la forma. 2:3: 17,5% no se refleja el flujo. 2:4: en el 31,7% no está el horario).
Cc3: 85,7% existe una GA previa.
Cc4: 84,6% la Pi no se realiza por GA según normativa.
Cc5: 33,3% de los casos con Ip no hay datos de hipoxemia.
Cc6: 53,8% no cumplen criterios gasométricos en la visita inicial.
Cc7: 71,4% de los EPOC y asmáticos con OD el tratamiento previo no es óptimo (7:1: 80% el tratamiento está correctamente pautado. 7:2: 84,8% siguen el tratamiento. 7:3: 34,4% la técnica es correcta).
Cc8: 51,9% no cumplen más de 15 horas al día de OD.
Cc9: 2,5% siguen fumando.

Oxigenoterapia paliativa



Conclusiones: 1) La calidad de la Pi de OD en nuestra área sanitaria es deficiente. 2) La Ip de OD es frecuente. 3) El cumplimiento del horario recomendado para la OD es bajo.

ANÁLISIS DE LA EFICACIA DE MOXIFLOXACINO EN EL TRATAMIENTO DE LA COLONIZACIÓN BRONQUIAL EN EPOC MEDIANTE TIPAJE MOLECULAR: ENSAYO CLÍNICO RANDOMIZADO, DOBLE CIEGO

A. Marín-Tapia¹, E. Monsó², M. Miravittles³, C. de la Roza³, S. Vila³, L. Millares², R. Hervas², M. García², G. Tirado³, F. Ros⁴, A. Torres³ y J. Morera²

¹Hospital Germans Trias i Pujol: Neumología;

²Hospital Clínic (IDIBAPS); ³Bayer.

Introducción: La colonización bronquial por microorganismos potencialmente patógenos (MPPs) en el paciente EPOC se asocia con inflamación bronquial influyendo en la evolución de la enferme-

Post-BD FEV ₁	Sensibilidad	Especificidad	VP Positivo	VP Negativo
Con PaO ₂ < 60 mmHg				
≤ 35%	0,85 (0,69-0,93)	0,68 (0,59-0,77)	0,36 (0,36-0,61)	0,93 (0,84-0,97)
≤ 40%	0,90 (0,75-0,97)	0,64 (0,54-0,73)	0,47 (0,35-0,58)	0,95 (0,86-0,98)
≤ 30%	0,61 (0,45-0,76)	0,77 (0,68-0,85)	0,49 (0,35-0,63)	0,85 (0,76-0,91)
Con PaCO ₂ ≥ 50 mmHg				
≤ 35%	1,0 (0,97-1,0)	0,60 (0,47-0,65)	0,20 (0,10-0,22)	1,0 (0,97-1,0)
≤ 40%	1,0 (0,97-1,0)	0,55 (0,41-0,59)	0,19 (0,09-0,20)	1,0 (0,97-1,0)
≤ 30%	0,71 (0,42-0,90)	0,71 (0,63-0,78)	0,20 (0,11-0,35)	0,96 (0,89-1,0)

dad. El objetivo de este estudio es determinar la eficacia de moxifloxacino (M) en la erradicación de la colonización bronquial en los pacientes con EPOC en fase estable.

Material y métodos: Se ha llevado a cabo un ensayo clínico randomizado doble ciego con M 400 mg/día o placebo (P) durante 5 días en pacientes EPOC estables con colonización bronquial. Se realizaron cultivos de esputo basales, a las 2 y a las 8 semanas post tratamiento. La persistencia y la recolonización microbiana se determinaron mediante tipaje molecular por la técnica electroforética de campo pulsante.

Resultados: Se randomizaron 50 pacientes de los cuales 40 se han incluido en el análisis tras excluir los pacientes que presentaban p. aeruginosa en una o más muestras. Los MPPs aislados basalmente [mediana (RIQ) carga bacteriana 15 (5-500) $\times 10^5$ ufc/ml] fueron H. influenzae = 16, H. parainfluenzae = 17, S. pneumoniae = 2, M. catarrhalis = 4 y enterobacterias = 1. 2 semanas tras el tratamiento, MPPs fueron erradicados en 15/20 pacientes (75%) tratados con M vs 6/20 (30%) en el grupo placebo ($p = 0,004$). 8 semanas tras el tratamiento, el tipaje molecular microbiano mostró colonización bronquial por MPPs persistentes en el grupo M = 1 (5%) y en el grupo P = 8 (40%) ($p = 0,008$), y por MPPs de nueva adquisición en el grupo M = 13 (65%) y en el grupo P = 9 (45%) ($P > 0,05$). La prevalencia de colonización bronquial [mediana (RIQ) carga bacteriana 6 (0,2-700) $\times 10^5$ ufc/ml] a las 8 semanas de tratamiento fue similar en ambos grupos (M = 14, 70%; $p = 17, 85\%$; $p > 0,05$).

Conclusiones: El tratamiento con moxifloxacino de la colonización bronquial en el paciente EPOC estable consigue una tasa de erradicación superior comparado con placebo. Este efecto no se mantiene a las 8 semanas tras el tratamiento cuando ambos grupos muestran tasas de colonización bronquial similares a las basales. Financiado por Bayer Healthcare y Fundación La Marató de TV3.

APLICABILIDAD DE LOS MARCADORES DE INFLAMACIÓN: PROCALCITONINA, NEOPTERINA, PROTEÍNA C REACTIVA Y MR-PROANP EN EL MANEJO DE LAS EXACERBACIONES DE LA ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA

A. Lacomá¹, C. Prat³, J. Domínguez³, F. Andreo⁴, S. Blanco³, M.Á. Cuesta¹, J. Ruiz Manzano² y V. Ausina³

¹Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Universidad Autónoma de Barcelona. Microbiología; ²Neumología; ³Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Universidad Autónoma de Barcelona. Ciber Enfermedades Respiratorias; Microbiología; ⁴Neumología.

Introducción: Describir si existen diferencias en los niveles de procalcitonina (PCT), neopterina, proteína C reactiva (PCR) y mid-regional pro-peptido natriurético atrial (MR-proANP) entre el periodo de estabilidad clínica y los episodios de exacerbación, así como en pacientes EPOC con neumonía. Valorar si la determinación de estos marcadores permite identificar aquellas exacerbaciones de probable origen infeccioso.

Material y métodos: Se incluyeron 286 pacientes con EPOC. Se obtuvo una muestra de suero en el momento del ingreso hospitalario y se recogieron datos epidemiológicos y de la historia clínica. Se clasificaron en 3 grupos: pacientes en periodo de estabilidad clínica (14); pacientes durante un episodio de exacerbación (217) y pacientes con diagnóstico clínico, radiológico y microbiológico de neumonía (55). Los valores de PCT, PCR y MR-proANP se determinaron mediante una técnica inmunofluorescente basada en la tecnología TRACE. Los niveles de neopterina se determinaron mediante un ELISA competitivo. La comparación entre los diferentes grupos de pacientes y de las diferentes variables se realizó mediante U de Mann-Whitney.

Resultados: Los valores de PCT y PCR mostraron diferencias significativas cuando se compararon los tres grupos entre sí ($p < 0,0001$). Los valores de neopterina fueron significativamente más elevados al comparar los pacientes con neumonía de los que se encontraban en estabilidad clínica ($p = 0,032$) y los que estaban en un episodio de exacerbación ($p = 0,041$). Los valores de MR-proANP no mostraron diferencias significativas al comparar los tres grupos.

No se observaron diferencias significativas al comparar los valores de los marcadores en función de los criterios de Anthonissen. Sólo los valores de neopterina ($p = 0,018$) y MR-proANP ($p = 0,010$) mostraron diferencias significativas entre las exacerbaciones con aislamiento de un microorganismo patógeno predominante y las no infecciosas con cultivo de flora comensal.

Conclusiones: 1-La determinación de PCT, PCR y neopterina puede ser útil para diferenciar entre estabilidad clínica, episodio de exacerbación y neumonía. 2-La ausencia de un gold standard para identificar con seguridad las exacerbaciones de origen infeccioso impide conocer la utilidad real de los marcadores de inflamación para distinguir entre origen infeccioso y no infeccioso.

AUTO-ANTICUERPOS CIRCULANTES EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA

B. Núñez¹, J. Saulea¹, M.R. Julià², J. García-Aymerich³, J.M. Antó³, J. Gea⁴, E. Monsó⁵, F. Gómez⁶, J. Roca⁶, E. Ferrero⁷, A. Agustí¹ y PAC-COPD Study group

¹Hospital Son Dureta. Fundació Caubet-CIMERA. CIBER en Enfermedades Respiratorias: Neumología; ²Hospital Son Dureta: Inmunología; ³Centre de Recerca en Epidemiologia Ambiental (CREAL). Institut Municipal d'Investigació Mèdica: Epidemiologia; ⁴Hospital del Mar. CIBER en Enfermedades Respiratorias: Neumología; ⁵Hospital Germans Trias i Pujol. CIBER en Enfermedades Respiratorias: Neumología; ⁶Hospital Clínic. CIBER en Enfermedades Respiratorias: Neumología; ⁷Hospital de Bellvitge: Neumología.

Introducción: La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se caracteriza por alteraciones en la respuesta inmune innata y adquirida, habiéndose descrito fenómenos de autoinmunidad en forma de anticuerpos antielastina y anti epitelio pulmonar. Hipótesis: Los anticuerpos circulantes antinucleares (ANA), antitejido (AT) y anticitoplasma de neutrófilos (ANCA) están aumentados en la EPOC.

Material y métodos: Evaluar la prevalencia de títulos positivos de estos autoanticuerpos (mayor y/o igual a 1/160 de ANA y AT, y mayor y/o igual a 1/10 ANCA) en 344 pacientes con EPOC estable de la cohorte PAC-EPOC (68 \pm 9 a, FEV1 52 \pm 16% ref, FEV1/FVC 54 \pm 12%, DLCO 65 \pm 21% ref, BMI 28 \pm 5 Kg/m², Proteína C reactiva (PCR) 8,2 \pm 2 mg/L, X \pm SD).

Resultados: Se hallaron títulos patológicos de ANA en el 34%, de AT en el 25,4%, de ANCA en el 12,5%. Los AT y ANCA presentaron una asociación significativa con el grado de obstrucción pulmonar y el grado de enfisema ($p < 0,05$) pero no con los cuartiles de la PCR. Los AT estaban aumentados en exfumadores ($p < 0,05$). El tratamiento con corticoides inhalados no influyó en la frecuencia de distribución de los autoanticuerpos estudiados.

Conclusiones: La prevalencia de autoanticuerpos circulantes positivos está aumentada en la EPOC. Estos resultados aportan nuevas evidencias a la hipótesis de la patogenia autoinmune de la enfermedad. Subvencionado parcialmente por FIS PI020541, FIS PI052082, SEPAR-2003, FUCAP-2003, Marató TV3-2004 y CIBERES.

BODE VS HADO COMO PREDICTORES DE MORTALIDAD

C. Esteban González¹, M. Aburto Barrenetxea¹, J. Moraza Cortes¹, M. Egurrola Izquierdo¹, U. Aguirre Larracochea², J. Pérez Izquierdo¹, M. Oribe Ibáñez¹, J.M. Quintana López² y A. Capelastegui Saiz¹

¹Hospital de Galdakao: Servicio de Neumología; ²Hospital de Galdakao: Unidad de Investigación.

Introducción: La tendencia actual es a establecer un pronóstico de la EPOC en función de una valoración multidimensional, ya que el FEV1 aisladamente no refleja todas las facetas de la enfermedad. El objetivo de nuestro estudio fue comparar 2 sistemas multidimensionales como predictores de mortalidad general.

Material y métodos: Realizamos un estudio prospectivo en el cual incluimos de forma consecutiva todos los pacientes con diagnósti-

co de EPOC valorados durante el año 2003 en las consultas de área de nuestro hospital (543 pacientes). A estos pacientes se les realizó, además de otras medidas, el índice BODE y el HADO. El periodo de seguimiento fue de 2 años durante los cuales registramos el estado vital. Se dividió a los pacientes en dos niveles de gravedad según el FEV1 < 50% y FEV1 = 50%.

Resultados: El 96% fueron hombres, la edad media de los pacientes fue $68,3 \pm 8,3$, el FEV1% $55 \pm 13,3$. El número de fallecidos fue de 71. En relación a la mortalidad general para el grupo con FEV1 < 50% el BODE tenía un OR 1,50 (IC95% 1,19-1,89) $p < 0,001$ y el AUC fue 0,70. HADO 0,84 (IC95% 0,69-1,03) $p = 0,08$ y AUC 0,58 (BODE vs HADO $p = 0,004$). Para los pacientes con FEV1 = 50% el BODE tenía un OR 2,07 (IC95% 1,58-2,72) $p < 0,001$ y el AUC fue 0,73. HADO 0,60 (IC95% 0,48-0,76) $p < 0,001$ y AUC 0,70 (BODE vs HADO $p = 0,20$).

Conclusiones: -El índice BODE es mejor predictor de mortalidad general que el HADO en los pacientes con EPOC más grave (FEV1% < 50%). -En los pacientes con EPOC y FEV1 = 50% no hay diferencias significativas entre ambos índices como predictores de mortalidad general. -Índices fácilmente aplicables en la clínica diaria, son útiles para establecer el pronóstico en los pacientes en los estadios menos graves de la EPOC.

Proyecto financiado FIS 020510 y Departamento Sanidad del Gobierno Vasco 200111002.

CARACTERIZACIÓN Y EFECTOS DE LA COLONIZACIÓN Y DE LA INFLAMACIÓN BRONQUIAL EN UNA COHORTE DE PACIENTES CON EPOC ESTABLE: ESTUDIO PAC-EPOC

A. Marín-Tapia¹, J. García-Aymerich², E. Monsó¹, J. Sauleda³, F. Gómez⁴ y J.M. Antó²

¹Hospital Universitario Germans Trias i Pujol; Servicio de Neumología; ²Área d'Epidemiologia Respiratòria, Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM); ³Hospital Universitario Son Dureta, Palma Mallorca, Illes Balears; Servicio de Neumología; ⁴Hospital Clinic-IDIBAPS.

Introducción: En la EPOC la inflamación y la colonización bronquial durante los períodos de estabilidad pueden relacionarse con la evolución de la enfermedad. El objetivo de este estudio de cohorte es caracterizar la colonización y la inflamación bronquial y su relación con inflamación sistémica, capacidad de ejercicio, estado nutricional calidad de vida y disnea.

Material y métodos: En una cohorte de 179 pacientes EPOC (edad media 69 ± 8 ; media de FEV1 post broncodilatador $53 \pm 15\%$ del valor de referencia) reclutados durante un primer ingreso por exacerbación, se realizaron en estabilidad mediciones de inflamación bronquial y sistémica, cultivo bacteriano cuantitativo, función pulmonar, test de la marcha, análisis del estado nutricional y cuestionarios de calidad de vida y disnea.

Resultados: Se aislaron microorganismos potencialmente patógenos (MPPs) en 64 (36%) pacientes. Carga bacteriana, mediana (RIQ) $100 (8-1000) \times 10^4$ ufc/ml. El análisis de las citoquinas bronquiales mostró un aumento de IL-1b en el grupo de colonizados (mediana 309 RIQ 75-930) vs no colonizados (mediana 143 RIQ 30-420) ($p = 0,005$) y de IL-8 (colonizados mediana 11.974 RIQ 3.200-16.600; no colonizados mediana 7.032 RIQ 2.700-14.200) ($p = 0,05$). El análisis de la inflamación sistémica evidenció un aumento de proteína C reactiva (PCR), factor de necrosis tumoral (TNF) y de fibrinógeno significativamente mayor en el grupo de colonizados (5,3 (2-13); 0,5 (0-2,5); 410 (356-500) que en el de no colonizados (3,5 (1-5); 0,1 (0-2,5); 389 (320-460); ($p < 0,05$). No se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos en cuanto a variables sociodemográficas, funcionales o clínicas.

Conclusiones: La EPOC estable tras un primer ingreso por exacerbación muestra colonización bronquial por MPPs hasta en una tercera parte de los casos. Dicha colonización se asocia con un aumento de los marcadores de inflamación a nivel bronquial y sistémico que es independiente de la gravedad de la enfermedad, el estado nutricional, la capacidad para el ejercicio o la calidad de vida y el grado de disnea.

Financiado por FIS PI060684.

CAUSAS DE MORTALIDAD EN LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC)

A. Ferreira, J. De Miguel Díez, M. Fuentes, S. Lucero, F. Villar Álvarez, M.J. Chillón Martín y L. Puente Maestu

Hospital Gregorio Marañón: Servicio de Neumología.

Introducción: El objetivo de este estudio fue evaluar las causas de muertes en los pacientes con EPOC que fallecieron en el hospital durante el año 2006.

Material y métodos: Se trata de un estudio retrospectivo. Se identificaron, a través de la base de datos del archivo del hospital, los pacientes fallecidos en cualquier servicio de nuestro hospital durante el año 2006. Se detectaron 390 pacientes. El presente trabajo representa un estudio preliminar que incluye los primeros 161 pacientes, seleccionados consecutivamente entre los fallecidos.

Resultados: De los 161 pacientes evaluados, el 90% fueron varones y su edad media fue de $77,1 \pm 7,49$ años. El 81,4% de los individuos evaluados eran exfumadores. El valor medio de su FEV1 era de $45,4 \pm 13,4\%$ (rango: 21-73%). El número medio de ingresos hospitalarios en el año previo fue de $1,07 \pm 1,63$. Las causas de muerte más frecuentes fueron las siguientes: insuficiencia respiratoria secundaria a una exacerbación de EPOC (19%), insuficiencia cardiaca (14%), neoplasias (11%), sepsis (17%), hepatopatía (10%), y otras (29%). Al relacionar la causa de muerte con la gravedad de la EPOC se observó que los pacientes con EPOC leve raramente fallecían por un empeoramiento de su enfermedad pulmonar, siendo la principal causa de muerte en ellos la sepsis. Entre los pacientes con EPOC grave o muy grave, por el contrario, la principal causa de muerte fue la enfermedad pulmonar, la cual fue responsable del 28% de los casos, seguida en frecuencia por la insuficiencia cardiaca y las neoplasias.

Conclusiones: La mortalidad en la EPOC se debe, en muchos casos, a otras causas distintas de la enfermedad pulmonar.

CONSUMO DE RECURSOS SANITARIOS EN LA EPOC Y GRAVEDAD DE LA ENFERMEDAD

J.L. Izquierdo Alonso¹, P. de Lucas Ramos, J.M. Rodríguez González-Moro, J.M. Bellón Cano², J. Ancochea Bermúdez, M. Calle Rubio, E. Calvo Corbella⁴, J. Molina París⁴, E. Pérez Rodríguez y S. Pons³

¹Grupo Cooperativo ARCE: Neumología; ²Gestión de Calidad; ³Departamento Médico Esteve; ⁴Medicina de Familia.

Introducción: La enfermedad pulmonar obstructiva crónica no sólo es una importante causa de muerte sino que determina un elevado consumo de recursos sanitarios. La identificación a pacientes en fases iniciales del diagnóstico podría mejorar esta situación.

Objetivo: Analizar el consumo de recursos sanitarios y su relación con la gravedad de la enfermedad.

Material y métodos: Estudio multicéntrico transversal llevado a cabo en atención primaria y especializada, en pacientes atendidos con diagnóstico de EPOC en situación clínica estable. Los pacientes fueron incluidos de forma consecutiva durante un período de un mes y en todos los casos el diagnóstico se confirmó con espirometría. Se recogieron datos relacionados con el uso de recursos sanitarios durante el último año: consultas no programadas, visitas a Urgencias e ingresos hospitalarios.

Resultados: El diagnóstico se confirmó en 572 pacientes, de los que han sido analizados 478, 84,9% eran hombres y 85, 15% mujeres, con una edad de $68,3 (11)$ años. La espirometría mostró obstrucción de ligera a muy severa (FEV1 53,7% (16,8); FVC 70,5%, 18,5; FEV1/FVC% 57,9% (10,9). 409 pacientes, 71,5%, presentaron una exacerbación y requirieron visitas no programadas; 240 pacientes, el 40%, precisaron visitas a Urgencias y 152 pacientes, el 26,6%, precisaron ingreso hospitalario. Se registró un elevado número de exacerbaciones, visitas a Urgencias e ingreso hospitalario en todos los grados de gravedad, pero era significativamente mayor en el estadio IV (Exacerbaciones 85%, Urgencias 58%, Ingresos 54%; $p < 0,05$).

Conclusiones: En nuestro estudio, aunque los enfermos con EPOC muy grave consumen de forma significativa más recursos sanitarios, se observa un número importante de visitas no programadas, visitas a Urgencias e ingresos, incluso en pacientes leves. Estos resultados sugieren que no se estén siguiendo guías de práctica clínica que contemplen de forma adecuada el control programado de los pacientes.

Proyecto NEUMOMADRID financiado con una beca de laboratorios Esteve.

DESCRIPCIÓN DE UNA MUESTRA DE PACIENTES EPOC INGRESADOS EN UN SERVICIO DE NEUMOLOGÍA. VARIABLES QUE PREDICEN ESTANCIA MEDIA

C. Martínez Rivera, P. Serra, S. Ros, M. Prats, J. Ruiz Manzano, E. Valverde y J. Morera Prat

Hospital Germans Trias i Pujol: Neumología.

Introducción: Los pacientes con EPOC reingresadores son una población que consume la mayor parte de recursos destinados a esta enfermedad. Poder determinar que factores están detrás de este hecho puede ser útil en la práctica clínica, pero tan importante como esto sería encontrar predictores de estancia media. **OBJETIVOS:** Describir los pacientes con EPOC que ingresan en nuestro Servicio de Neumología y cuales pueden ser las variables predictoras de estancia media.

Material y métodos: Hemos seleccionado 43 pacientes con EPOC que de manera consecutiva han ingresado en nuestro servicio de Junio a Noviembre de 2007. Los criterios de inclusión eran pacientes > 40 años diagnosticados de EPOC según la GOLD/07, exfumadores o fumadores de > 10 pqt/a y sin discapacidades físico ni psicosociales importantes ni enfermedad neoplásica activa. Hemos descrito dicha población en cuanto a edad, función respiratoria, Índice de Charlson (comorbilidades), Sant George Respiratory Questionary (Calidad de vida), estado nutricional medido con bioimpedanciometría, IMC y prealbúmina. Valoramos la Frecuencia cardiaca, Temperatura, TA, Hb y Hto al ingreso.

Resultados: De 43 pacientes 3 fueron mujeres. La edad media fue 72 años, la media de días de ingreso fue de 6,5 (\pm 6,6), 4 de 37 fueron fumadores activos, el FEV1 medio fue de 39,2% (\pm 13,5), el Índice de Charlson de 4,91 (\pm 1,8). La Hb de 13,6 (\pm 1,7) y la PCR de 46,5 (\pm 62). Posteriormente comparamos mediante una U de Man Whitney las poblaciones con estancia media mayor y menor de 5 (la mediana de los 43 pacientes). De todas las variables comparadas sólo fueron diferentes de manera significativa la Hb (13,7 vs 13,5) y el Hto (41,6 vs 40,5)

Conclusiones: Nuestros EPOC tiene una FEV1 baja (GOLD 4), edad relativamente avanzada, son mayoritariamente hombres y con comorbilidad significativa. Nuestra estancia media fue de 6,5. Al comparar pacientes con estancia alargada respecto a los que no sólo obtuvimos diferencias significativas en parámetros de Hb y Hto.

DESEQUILIBRIO ENTRE OXIDANTES-ANTIOXIDANTES EM DOENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA

C. Cristóvão, N. Murinello, R.I. Rodrigues, S. Marques, L. Cristóvão, L. Oliveira, M.C. Abreu y E.M. Bicho

Hospital de Egas Moniz; Faculdade de Medicina de Lisboa e ULHT.

Introducción: A Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC) é uma das doenças crónicas mais comuns e uma importante causa de morbilidade e mortalidade. A etiologia desta doença é multifactorial. A inflamação crónica e o stress oxidante induzido pelo desequilíbrio entre a produção de Espécies Reactivas do Oxigénio (ERO) e defesas antioxidantes, parecem ter um importante papel na patogénese da DPOC. Um aumento do stress oxidante em doentes com DPOC é o resultado de oxidantes exógenos, nomeadamente poluentes e tabaco, assim como de oxidantes endógenos produzidos durante a inflamação. Estes agentes promovem a peroxidação lipídica na membrana celular. A detecção de produtos da peroxidação lipídica nas amos-

tras de plasma, nomeadamente malonildialdeído (MDA), é um indicador de lesão oxidante in vivo. O objectivo deste estudo foi comparar a produção de MDA e defesas antioxidantes, vitamina C e grupos sulfidrílo, em doentes com DPOC e em indivíduos saudáveis.

Conclusiones: Os nossos resultados apontam para um papel importante do stress oxidante nas alterações fisiopatológicas da DPOC. Foi observada uma correlação entre balanço oxidante-antioxidante com a gravidade da doença e presença de comorbilidades.

DETECCIÓN PRECOZ DE EPOC EN USUARIOS DE RIESGO EN FARMACIAS. ESTUDIO PILOTO

D. Castillo¹, R. Guayta², J. Giner¹, F. Burgos³, J. Soriano⁴, P. Casan¹ y el Grupo FARMAEPOC

¹Hospital Santa Creu i Sant Pau: Neumología; ²Col·legi Oficial de Farmacèutics de Barcelona; ³Hospital Clínic i Provincial (IDIBAPS). CIBER Enfermedades Respiratorias; ⁴Fundación Caubet-Cimera Illes Balears. CIBER Enfermedades Respiratorias.

Introducción: La espirometría es fundamental en el cribado de la EPOC, pero hasta la fecha no hay evidencia sobre la utilidad de la evaluación en farmacias de la función pulmonar en usuarios de alto riesgo de padecer EPOC.

Material y métodos: Representantes de 13 farmacias del área metropolitana de Barcelona asistieron a un curso de espirometría (método NIOSH) y accedieron a realizar este estudio piloto entre mayo y junio 2007. El diseño del estudio consistía en administrar a usuarios de sus respectivas farmacias el cuestionario GOLD de cinco ítems para cribado de EPOC, y ofrecer una espirometría forzada pre-broncodilatadora a aquellos con alta probabilidad de padecerla (3 o más respuestas positivas).

Resultados: Un total de 188 sujetos aceptaron participar en este estudio. Un 62% de los participantes presentaban una puntuación de 3 o superior en el cuestionario de cribado GOLD y fueron invitados a realizar una espirometría. Del total de las espirometrías efectuadas un 70% de las espirometrías presentaban una calidad alta (según los criterios 2005 ATS/ERS). En total, un 21% presentaban una relación FEV1/FVC inferior a 0,70. A estos sujetos se les ofreció repetir la espirometría en el hospital, pero sólo un 52% acudió finalmente. Las espirometrías realizadas en el hospital mostraron una buena concordancia con las realizadas en la farmacia en el mismo sujeto (tabla).

	Z	Sig. (2 colas)
FEV1 (l)	-0,674	0,50
FEV1 %	-0,405	0,68
FVC (l)	-0,135	0,89
FVC %	-0,135	0,89
FEV1/FVC	-1,483	0,14

Conclusiones: Este estudio piloto confirma la factibilidad de realizar un estudio a mayor escala, y concluye que la calidad de las espirometrías realizadas en farmacias es satisfactoria. Las farmacias tienen el potencial de ayudar en la estrategia de búsqueda de casos de EPOC en la población general.

Proyecto incluido en el PII-EPOC (SEPAR). Proyecto Financiado por Boehringer-Ingelheim.

DETERIORO DE LA INMUNOVIGILANCIA ANTITUMORAL EN PACIENTES CON EPOC: EVIDENCIA DE MOLÉCULAS MICA SOLUBLES

M. Orozco-Levi¹, A. Sánchez-Font², C. Coronell, A. Ramírez-Sarmiento¹, J. Gea³ y V. Curull⁴

¹Hospital del Mar, IMAS-IMIM, UPF, CIBER de Enfermedades Respiratorias, Fred Hutchinson Cancer Research Center, Seattle, EE.UU.; Neumología; ²Hospital del Mar-IMAS: Neumología; ³Hospital del Mar, IMAS-IMIM, UPF: Neumología; ⁴Hospital del Mar, IMAS-IMIM, UAB.

Introducción: El cáncer de pulmón es una de las causas frecuentes de muerte en pacientes con enfermedad pulmonar obs-

tructiva crónica (EPOC). Se sabe que las células asesinas naturales (natural killer, NK) y los linfocitos T efectores reconocen los ligandos MICA (major histocompatibility class I chain related molecule A) a través del receptor NKG2D y de esta forma promueven la resistencia antitumoral innata. Sin embargo, la liberación de estos ligandos a la circulación sistémica puede contrarrestar esta actividad antitumoral. En ausencia de cáncer, la EPOC se asocia a la expresión de moléculas MICA en el epitelio bronquial (Orozco-Levi et al, 2007, en prensa). Hemos hipotetizado que si estas moléculas MICA son liberadas a la circulación sistémica, los pacientes con EPOC pueden sufrir un deterioro de la actividad antitumoral innata.

Material y métodos: La investigación incluyó 80 individuos representados por nunca fumadores (controles, n = 11), exfumadores (n = 53), fumadores actuales (n = 13), pacientes con función pulmonar normal (n = 19), y pacientes con EPOC (n = 61, FEV1, 39 ± 18). Se realizaron técnicas a múltiples niveles incluyendo la detección de MICA soluble (sMICA) en suero (ELISA), expresión de moléculas MICA en epitelio bronquial (biopsias endoscópicas, inmunohistoquímica), y la expresión del receptor NKG2D en linfocitos T CD8+ circulantes (citometría de flujo multicolor).

Resultados: La presencia de EPOC se asocia con títulos séricos elevados de sMICA (7,3 ± 9,4 vs. 1,7 ± 2,0 ng/ml en controles; p < 0,05). En 26 (42%) de los pacientes con EPOC los títulos de sMICA fueron mayores a 10 ng/ml. La presencia de sMICA circulante estuvo asociada a la presencia de MICA local en el epitelio bronquial (p = 0,035). La expresión del receptor NKG2D se encontró disminuida a valores del 46 ± 28% de los linfocitos T CD8+ circulantes (rango, 8-85%). El tabaquismo activo no se asocia con diferencias en los títulos de sMICA.

Conclusiones: Los pacientes con EPOC presentan ligandos del receptor NKG2D en la circulación sistémica. La traducción biológica es relevante y se expresa como una severa disminución del receptor en las células T CD8+NKG2D+. En consecuencia, las moléculas sMICA circulantes pueden estar involucradas en la susceptibilidad de pacientes con EPOC al desarrollo de neoplasias malignas y su modulación podría representar alternativas terapéuticas novedosas.

Becas BAE ISCIII BA06/90061, Red RESPIRA (RTIC-C03/11), ARMAR, CIBER-Res.

DIAGNÓSTICO PRECOZ DE EPOC EN ATENCIÓN PRIMARIA: UN RETO PENDIENTE

M. Marín Royo¹, B. Del Mazo Pulido², A. Bernad Sánchez² y N. Rodríguez Bacardit²

¹Hospital General; ²Centro de Salud de Almazora.

Introducción: El hábito tabáquico es el principal factor de riesgo de la EPOC y la Espirometría forzada imprescindible para establecer el diagnóstico. Nuestro objetivo es detectar alteraciones en la Espirometría en una zona sanitaria de Atención Primaria (AP) en pacientes con factores de riesgo y/o síntomas de EPOC.

Material y métodos: De una población rural de 18.961 habitantes pertenecientes a la Zona de Salud 04 dentro del Área 02 de la Comunidad Valenciana seleccionamos una población de 3.533 habitantes, correspondiente a 2 cupos de AP. Durante el mes de Diciembre de 2006, a todos los individuos de entre 40 y 70 años de edad no diagnosticados previamente de ninguna patología respiratoria, que acuden a la consulta de AP por cualquier motivo, se les realizó una encuesta sobre hábito tabáquico y síntomas respiratorios. A los pacientes con historia de hábito tabáquico de 10 o más paquetes/año no diagnosticados previamente de EPOC se les realizó una espirometría según normativa de la SEPAR. Cumplían criterios de inclusión 94 pacientes. Se descartaron 24 porque no acudieron a la cita programada para la realización de la espirometría.

Resultados: El estudio incluye 70 pacientes, de los cuales 37 eran ex-fumadores y 33 fumadores activos de 34,5 ± 30,5 paquetes/año. 51 eran hombres y 19 mujeres, y tenían un FEV1 medio del 78% del valor teórico. 35 pacientes (50%) tenían un FEV1 < 80%. De

ellos, 33 (47%) tenían un FEV1 entre 80 y 50% y 3 (3%) un FEV1 menor del 50%. Encontramos que 54 pacientes (78,2%) tenían sobrepeso. De ellos, 29 (42%) tenían un IMC superior a 30. En cuanto a la relación de los síntomas respiratorios con el Diagnóstico espirométrico de EPOC, encontramos que muchos pacientes con EPOC no reconocen tener sintomatología respiratoria. (50%). Pero si valoramos la severidad de la EPOC, encontramos que a mayor gravedad mayor sintomatología respiratoria. Existe una relación positiva entre la edad y el hábito tabáquico (a más edad más tabaquismo) y una relación negativa entre la edad y el FEV1 (a más edad menor FEV1). Adicionalmente encontramos una relación negativa entre el IMC y la FVC.

Conclusiones: 1. Encontramos un 50% de pacientes con FEV1 menor del 80%, que no estaban diagnosticados previamente de EPOC. 2. La simple práctica de una Espirometría permite aplicar el tratamiento más coste-efectivo para la EPOC: El Consejo Antitabaco. 3. Encontramos elevada proporción de sobrepeso en nuestra población.

DISEÑO, DESPLIEGUE Y EFECTIVIDAD DE UNA VÍA CLÍNICA PARA LA EPOC EXACERBADA CON VENTILACIÓN NO INVASIVA

J.M. Sánchez Nieto¹, P. Menchón Martínez¹, P. García Torres¹, J. Caballero Rodríguez¹, A. Carrillo Alcaraz² y R. Andújar Espinosa¹

¹Hospital Morales Meseguer; *Neumología,*

²Unidad Cuidados Intensivos.

Introducción: La Vía Clínica (VC) es una herramienta que planifica, coordina e integra profesionales, actuaciones y protocolos.

Objetivos: 1. Diseñar y desplegar una Vía Clínica (VC) en EPOC exacerbada (EPOC-e) y Ventilación No invasiva (EPOC-VNI). 2. pilotar resultados.

Material y métodos: De noviembre 2005 a octubre 2007 actividades de diseño, implantación y pilotaje. Diseño: formación grupo trabajo, análisis situación (criterios de calidad), búsqueda de evidencias. Elaboración documentos. Despliegue: formación y difusión. Pilotaje: Ensayo con pacientes incluidos en VC (G-VC) comparado con controles de cohorte histórica (GC). Estadística: Variables cuantitativas (VC): media ± desviación estándar, cualitativas: número porcentaje. Comparación entre variables t Student. Análisis dos colas. Significativo p < 0,05. Cálculos SPSS 15.0.

Resultados: Preparación: Grupo 18 profesionales. 6 reuniones. Evaluación seis criterios de calidad (Cr) en 150 pacientes. Incumplimiento criterios: Cr1(gasometría previa al inicio de VNI) = 35%; Cr2 (Registro en tratamiento de parámetros) = 55%, Cr3 (Registro en tratamiento de FIO₂ y/o flujo O₂ y coincidencia con el aplicado = 57%; Cr4 (gasometría entre 1 y 3 horas del inicio VNI) = 57%, Cr5 (comprobación fugas < 40 L/min) = 38%, Cr6 (complicaciones cutáneas) = 76%. Revisión seis guías de Práctica Clínica. Evidencia: 26 recomendaciones. Documentación: matriz temporal, 6 protocolos de actuación, 2 formularios, 3 planes coordinación, 1 manual. Despliegue: 22 talleres formación, 5 presentaciones, distribución documentos, impresiones manuales. Pilotaje G-VC: 20 pacientes. Edad media 74 ± 9. G-VC vs 72 ± 15. Comparación gravedad: GC vs G-VC por pH 7,28 ± 0,11 vs 7,21 ± 0,10 (p = 0,071), PCO₂: 68 ± 21 vs 75 ± 22 (p = 0,756), PaO₂/FiO₂: 155 ± 54 vs 170 ± 47 (p = 0,210); frecuencia respiratoria: 30 ± 6 vs 31 ± 6 (p = 0,750). Intubación orotraqueal: 10% vs 5% (p = 1,00), muerte: 20% vs 15% (p = 1,000), estancia media hospitalaria: 14 ± 10 vs 10 ± 4 (p = 0,133); estancia media UCI: 5,7 ± 3,6 vs 3,9 ± 3,3 ± 2,9 (p = 0,071). Número radiografías: 4 ± 3 vs 2 ± 1 (p = 0,023), gasometrías: 11 ± 8 vs 8 ± 5 (p = 0,088); analíticas: 19 ± 13 vs 13 ± 7 (p = 0,064).

Conclusiones: 1. Análisis de situación detecta problemas de calidad asistencial. 2. Diseño y despliegue de la VC produce numerosa documentación y un amplio plan formativo para la mejora asistencial. 3. Pilotaje muestra mejora de la efectividad y disminuye las radiografías realizadas.

EFFECTO SINÉRGICO DE TEOFILINA Y GLUCOCORTICOIDES PARA POTENCIAR LA ACTIVIDAD HISTONA DEACETILASA EN UN MODELO CELULAR DE AGUDIZACIÓN DE EPOC INDUCIDA POR HAEMOPHILUS INFLUENZAE

A. Iglesias¹, X. Busquets², V. Regueiro³, V. Lladó², A. Agustí⁴ y B.G Cosío⁴

¹CIBER enfermedades respiratorias; UNI Hospital Son Dureta;

²Universidad de las Islas Baleares; ³Fundación Caubet-Cimera;

⁴Hospital Universitario Son Dureta; Fundación Caubet-Cimera; CIBERes.

Introducción: La EPOC es una enfermedad inflamatoria crónica caracterizada por una resistencia relativa a glucocorticoides, que se ha relacionado con una actividad reducida de las histonas deacetilasas (HDAC). Esta actividad puede ser potenciada in vitro por dosis bajas de teofilina. Las agudizaciones de la EPOC inducidas por *Haemophilus influenzae* se caracterizan por una mayor respuesta inflamatoria mediada por NF- κ B.

Material y métodos: El objetivo del estudio es explorar los mecanismos moleculares de la respuesta inflamatoria en un modelo celular de macrófagos infectados con *Haemophilus influenzae* y determinar el efecto del tratamiento con dexametasona (1 μ M) y teofilina (10 μ M). La actividad y expresión de HDAC y NF-B (p65) fue determinada en extractos nucleares utilizando ensayos específicos. La concentración de 5 citoquinas inflamatorias diferentes en el sobrenadante del cultivo celular se determinó mediante CBA (cytokine bead assay).

Resultados: Las células infectadas por *H. influenzae* desarrollaron una respuesta inflamatoria caracterizada por una mayor actividad y expresión nuclear de NF- κ B ($p < 0.001$) y una mayor concentración de IL-6, IL-8, IL-1b, IL-10 y TNF- α ($p < 0.001$ de cada una vs. control). Tratamiento con dexametasona disminuyó significativamente la activación de NF- κ B y la liberación de citoquinas ($p < 0.001$ para IL6, IL1b, IL-10 y TNF α , y $p < 0,05$ para IL-8) sin tener efecto sobre la actividad de HDAC. La combinación de teofilina y dexametasona resultó en una mayor actividad HDAC ($p < 0,05$) con una mayor supresión de IL-8, sin existir diferencias en la activación de NF- κ B.

Conclusiones: La teofilina podría actuar de forma sinérgica con los glucocorticoides potenciando la actividad HDAC para disminuir la carga inflamatoria durante las exacerbaciones de la EPOC

EFICACIA DEL HOSPITAL DE DÍA DE NEUMOLOGÍA EN EL TRATAMIENTO DE LA EPOC

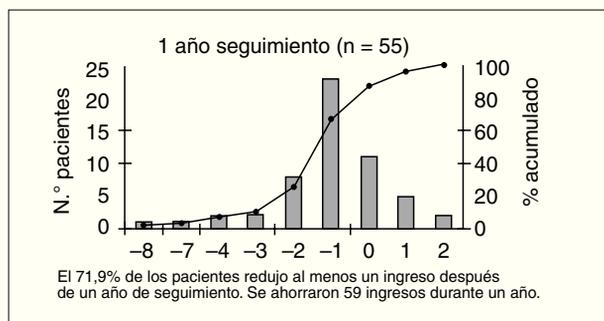
A. Lluell Casanovas, J. Sans Torres, M. Somoza González, J. Armengol Sánchez y R. Prieto

Hospital de Terrassa: Servicio de Neumología.

Introducción: La EPOC es una enfermedad con considerable morbilidad especialmente en fases avanzadas. Las reagudizaciones afectan a la calidad de vida, la función pulmonar y suponen un coste socioeconómico importante. La prevención, la detección y el tratamiento precoz pueden influir en la progresión clínica, mejorando la calidad de vida y disminuyendo el riesgo de hospitalización. Objetivos: 1- Evaluar la eficacia del Hospital de día de neumología (HDN) en reducir los ingresos y las visitas a urgencias. 2- Estudiar el efecto del HDN en la función pulmonar, índice de BODE, calidad de vida y estado de ánimo a los 6 m de seguimiento.

Material y métodos: Se trata de un estudio prospectivo, descriptivo y longitudinal de una cohorte de pacientes reclutados desde un ingreso hospitalario o desde una estancia en urgencias por EPOC que son seguidos en el HDN. Los pacientes se siguen regularmente y pueden acudir espontáneamente durante las reagudizaciones. Se ha evaluado la espirometría, gasometría, walking test de 6 minutos, escala de disnea (MRC), test de calidad de vida de Saint George (SG), test de ansiedad (A) y de depresión (D) de Golberg y test de Barthel al ingreso en el HDN y a los 6 meses de seguimiento. Asimismo se han cuantificado el número de ingresos y visitas a urgencias durante 1 año y se ha comparado con los datos históricos.

Resultados: Hemos reclutado 117 pacientes (edad media: 72,38; 89,70% hombres, FEV1 media: 956 \pm 436). En 61 pacientes que han sido evaluados a los 6 m hemos observado una mejoría significativa del FEV1 (933,77 DS 367,41 a 1011,26 DS 370,05, $p: 0,009$), del cuestionario de depresión de Golberg (3,40 DS 2,49 a 2,45 DS 2,54, $p: 0,03$) y del test de calidad de vida de Saint George (49,90 DS 18,36 a 43,90 DS 18,23, $p: 0,004$). En 55 pacientes que se han seguido durante 1 año hemos observado una reducción de ingresos en el 74,7% de casos a los 6 m y del 71,4% al año de seguimiento.



Conclusiones: El seguimiento estrecho y especializado en pacientes previene o reduce las reagudizaciones de la EPOC y además mejora la calidad de vida, la depresión y también la función pulmonar.

EPOC Y RIESGO CARDIOVASCULAR. RESULTADOS DE UN ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO (ESTUDIO ARCE)

P. de Lucas Ramos¹, J.L. Izquierdo Alonso¹, J.M. Rodríguez González-Moro¹, J.M. Bellón Cano⁴, J. Ancochea Bermúdez¹, M. Calle Rubio¹, E. Calvo Corbella³, J. Molina París³, E. Pérez Rodríguez¹ y S. Pons²

¹Grupo cooperativo ARCE-NEUMOMADRID: Neumología;

²Departamento Médico Esteve; ³Medicina Familiar;

⁴Gestión de Calidad.

Introducción: La enfermedad cardiovascular es una causa frecuente de muerte en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). No se ha establecido si la EPOC podría ser un factor de riesgo independiente, o si un aumento de los factores de riesgo clásico dentro de este grupo de población podría ser la causa real. El objetivo del estudio es conocer la prevalencia de factores de riesgo y comorbilidad cardiovascular en pacientes diagnosticados de EPOC.

Material y métodos: Estudio multicéntrico transversal llevado a cabo en atención primaria y especializada. Se incluyeron de forma consecutiva 812 pacientes con diagnóstico previo de EPOC. A todos ellos se les realizaba espirometría y el investigador completaba un cuestionario clínico, asegurando la calidad de los datos. Se registró edad, sexo, hábito tabáquico, índice de masa corporal, presencia de factores de riesgo y/o comorbilidad y parámetros de espirometría.

Resultados: El diagnóstico se confirmó en 572 pacientes que han sido analizados. 478, 84,9% eran hombres y 85, 15% mujeres, con una edad de 68,3 (11) años. La espirometría mostró obstrucción de ligera a muy severa (FEV1 medio 53,7% (16,8, FVC media 70,5%(18,5) FEV1/FVC 57,9% (10,9). La prevalencia de factores de riesgo cardiovascular encontrada ha sido: hipertensión 53%, obesidad 27% diabetes 23% hipercolesterolemia 26%, enfermedad coronaria 16,4%, enfermedad cerebrovascular 7%. Un análisis multivariante reveló que la edad y la hipertensión eran los únicos factores de riesgo para el desarrollo de enfermedad cardiovascular, mientras que el grado de gravedad de la enfermedad no tenía valor significativo.

Conclusiones: En nuestro estudio, los pacientes con EPOC presentan una elevada prevalencia de factores de riesgo cardiovascular. La prevalencia de enfermedad cardiovascular también excede la

encontrada en la población general. La enfermedad cardiovascular se relaciona con edad e hipertensión pero no con el grado de obstrucción al flujo aéreo

Proyecto NEUMOMADRID financiado con una beca de Lab. Esteve.

ESCALAS DE SEVERIDAD DE LA EPOC: ¿SON MEJORES LAS NUEVAS QUE LAS ANTIGUAS?

C. Esteban González¹, M. Egorro Izquierdo¹, J. Moraza Cortés¹, M. Aburto Barrenetxea¹, M. Oribe Ibáñez¹, J.I. Aguirregomoscorta Urquijo¹, J. Pérez Izquierdo¹, J.M. Quintana López² y A. Capelastegui Saiz¹

¹Hospital de Galdakao-Usansolo: Servicio de Neumología;

²Unidad de Investigación.

Introducción: En la EPOC el FEV1 es esencial no sólo para el diagnóstico de la enfermedad sino para el establecimiento de la gravedad de la misma. No existe acuerdo entre las distintas guías a la hora de establecer los puntos de corte que estratifican los distintos niveles de gravedad, dado que estas clasificaciones están basadas fundamentalmente en el consenso y no en la evidencia. El objetivo de nuestro estudio fue determinar cual de las clasificaciones de gravedad existentes presentaba mejores correlaciones con importantes indicadores de resultados.

Material y métodos: Estudio prospectivo en el cual incluimos de forma consecutiva todos los pacientes EPOC valorados durante 1 año en las consultas de área de nuestro hospital (611 pacientes). Se midieron de variables socio-demográficas, de función pulmonar y se aplicaron cuestionarios de calidad de vida St George's Respiratory Questionnaire (SGRQ). Estos pacientes fueron seguidos durante 5 años comprobándose el estado vital y el número de ingresos por exacerbación de la EPOC. Clasificamos a los pacientes según GOLD/ATS-ERS; ATS (incluido en BODE) y BTS.

Resultados: La clasificación de la BTS y ATS presentaban diferencias significativas entre los diferentes niveles de severidad en la calidad de vida. Las 3 guías demostraron asociación entre el número de ingresos hospitalarios y la gravedad de la EPOC. La sensibilidad y especificidad para la mortalidad respiratoria fue 0,21 y 0,97 para la guía GOLD, 0,51 y 0,79 para la BTS y 0,37 y 0,89 para la ATS. El mismo comportamiento se comprobó para la mortalidad general. En relación con los ingresos hospitalarios todas las guías presentaron unos resultados similares

Conclusiones: Existen diferencias en la clasificación de los pacientes con EPOC según la normativa utilizada. De tal forma que si tomamos como referencia la CVRS son la clasificación de la ATS y de la BTS las que mejor estratifican a los pacientes. Respecto a los ingresos hospitalarios por exacerbación de la EPOC todas las normativas tienen un comportamiento similar mientras que respecto de la mortalidad respiratoria es superior la clasificación de la BTS como predictora de ésta. En conclusión este estudio avala los puntos de corte propuestos por la BTS como los que en conjunto mejor clasifican a los pacientes en cuanto a su gravedad y pronóstico.

Financiado por el FIS 97/0326 y por la Comisión de investigación del hospital de Galdakao-Usansolo 2002.

ESTRÉS OXIDATIVO EN DIAFRAGMA Y MÚSCULOS PERIFÉRICOS EN UN MODELO MURINO DE EPOC INDUCIDO POR HUMO DE TABACO

E. Barreiro¹, L. Puerto-Nevado², S. Rivera¹, L. Martínez-Galán², F. Sánchez¹, S. Heili-Frades², N. González-Mangado² y G. Peces-Barba²

¹URMAR, IMIM-Hospital del MAR, CibeRes, CEXS, UPF, Barcelona: Departamento de Ciencia & Salud Experimental; ²Fundación Jiménez Díaz-CIBERES: Laboratorio de Neumología Experimental.

Introducción: La afectación del diafragma y de los músculos periféricos está documentada, pero no bien caracterizada en la EPOC y puede deberse a mecanismos como la hiperinsuflación o la hipoxemia en el caso del diafragma o la inactividad, el tratamiento con esteroides o la nutrición en el caso de músculos periféricos. Nuestro objetivo fue evaluar la posible participación del estrés oxidativo

en el diafragma y músculo esquelético en un modelo de EPOC inducido por exposición a humo de tabaco en ratones AKR/J.

Material y métodos: Se estudiaron 22 animales tras 6 meses de exposición a humo de tabaco (2 cig/día, 2R1 U. Kentucky). Los ratones se sacrificaron y se fijaron los pulmones para realizar estudios morfométricos y se extrajeron los diafragmas y los músculos gastrocnemios. El análisis de las áreas alveolares demostró la presencia de enfisema, con un valor medio de $806 \pm 143 \mu\text{m}^2$ en controles vs $1088 \pm 250 \mu\text{m}^2$ en el grupo expuesto a tabaco ($p < 0,001$). En los músculos, se estudiaron los niveles de estrés oxidativo (carbonilos reactivos y aductos proteicos-HNE) y nitrosativo (inmunoreactividad de 3-nitrotirosina) y los antioxidantes Mn-SOD y catalasa mediante western blot.

Resultados: Los niveles de carbonilación de proteínas (carbonilos reactivos y proteínas-HNE) y nitración fueron significativamente mayores en los gastrocnemios que en los diafragmas de los ratones expuestos a humo de tabaco y ambos índices fueron además superiores a los de los músculos de las extremidades de los ratones control. Los niveles diafragmáticos de estrés oxidativo no mostraron diferencias entre ratones expuestos a tabaco y controles. Los niveles de Mn-SOD, pero no los de catalasa, fueron superiores en los gastrocnemios que a los de los diafragmas, tanto en los animales expuestos como en los controles, sin diferencias entre los expuestos y los controles.

Conclusiones: La exposición crónica al humo de tabaco induce un incremento en los niveles de estrés oxidativo sólo en el músculo periférico. Esto sugiere la presencia de un efecto tóxico directo del humo de tabaco en el gastrocnemio del animal, como posiblemente ocurra en los músculos periféricos de pacientes con EPOC.

Financiado por: CP04/0161 & CA06/0086 (ISCIII) y CIBERES.

ESTUDIO DEL NÚMERO DE LEUCOCITOS EN UNA POBLACIÓN CON EPOC. VALOR DEL ÍNDICE NEUTRÓFILOS/LINFOCITOS. RELACIÓN CON LA PROTEÍNA C REACTIVA

F.J. Gómez de Terreros, M. García-Salmones, C. Gutiérrez Ortega, J. Medina Font, C. Villa Corbatín y P. Montenegro

Hospital Central de la Defensa: Neumología.

Introducción: Se ha descrito que el número de leucocitos(L)se relaciona con el deterioro de la función pulmonar y muestra valor predictor de mortalidad independiente del FEV1. El índice neutrófilos/linfocitos (N/L) tiene en la enfermedad cardiovascular un valor predictivo superior al número total de los leucocitos. Se acepta la proteína C reactiva (PCR) como índice de inflamación sistémica.

Objetivo: Determinar si existen modificaciones en el número total de L y el índice N/L en una población con EPOC y relacionarlo con los valores de PCR como índice de inflamación sistémica.

Material y métodos: Con edades comprendidas entre los 45 y 70 años se han estudiado 99 sujetos sanos (51 fumadores y 48 no fumadores) y 63 pacientes con EPOC estable. Se obtiene la PCR por el método ultrasensible. Se aceptaron como valores normales: número de leucocitos $< 6000 \mu\text{L}$; índice N/L entre 1,98-2,9; niveles de PCR $< 2,1 \text{ mg/L}$. Se realizó estudio comparativo entre la cifra de leucocitos, índice N/L, entre las distintas poblaciones y entre los L y el valor de PCR.

Resultados: Los resultados se expresan en la tabla. En la población sana fumadora existe un aumento de los L significativo ($p < 0,001$). En ella un 92,2% tenía más de $6000 \mu\text{L}$. No se observó diferencia significativa entre los L en grupo EPOC y la población sana fumadora. El número de leucocitos no guardó relación estadística con la PCR. El N/L no obtuvo diferencias significativas con ninguno de los grupos.

Población	IMC	Leucocitos, μL	INL	PCR, mg/L
Sana no fumadora	25,9	6,4 (1,4)	1,72 (0,66)	1,98 (2,1)
Sana fumadora	24,6	7,9 (1,7)	1,9 (0,79)	3,35 (4,4)
EPOC	28,3	7400 (2,1)	2,1 (0,84)	5,77 (6,8)

Conclusiones: El número de L aumenta en la población sana fumadora de forma similar a la población con EPOC y no guarda relación con la PCR. El índice N/L no aporta información en esta población.

EVOLUCIÓN DE LA COLONIZACIÓN BRONQUIAL DETERMINADA POR TIPAJE MOLECULAR MICROBIOLÓGICO EN EL PACIENTE CON EPOC ESTABLE

A. Marín-Tapia¹, M. García², L. Millares², R. Hervás², M. Miravittles³, C. de la Roza³, C. Esquinas³, S. Vila³, A. Torres³, J. Morera² y E. Mons²

¹Hospital Germans Trias i Pujol: Servicio de Neumología, Badalona;

²Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona; ³Hospital Clínic (IDIBAPS), Barcelona.

Introducción: En el paciente EPOC en fase de estabilidad, el aislamiento microbiano de microorganismos potencialmente patógenos (MPPs) en las secreciones bronquiales interpretada como colonización bronquial está presente hasta en un tercio de los casos. El objetivo de este estudio es analizar la evolución de la colonización bronquial en una muestra de pacientes con EPOC en fase estable mediante tipaje molecular con la técnica de electroforesis por campo pulsante.

Material y métodos: En 21 pacientes (Edad media 68 ± 10 años; Sexo varón 20 (95%); Tabaquismo 21 (100%); FEV1 53 ± 17% del valor de referencia) procedentes de la consulta de neumología, se realizaron cultivos de esputo basalmente, a las 8 y a las 24 semanas. La persistencia y la recolonización microbiana se determinaron mediante tipaje molecular por la técnica electroforética de campo pulsante.

Resultados: Los microorganismos potencialmente patógenos (MPPs) aislados basalmente fueron H. influenzae = 7, H. parainfluenzae = 9, S. pneumoniae = 1, M. catarrhalis = 1 y enterobacterias = 1, P.a. eruginosa = 2. Durante la evolución se observó esterilización de la vía aérea en 2 pacientes (10%). En 3 pacientes (14%) la técnica del campo pulsante permitió identificar persistencia de la misma cepa bacteriana durante todo el seguimiento de 6 meses (2 H. influenzae, 1 H. parainfluenzae), y en 4 pacientes se observó persistencia de la misma cepa al menos en dos muestras con un intervalo entre ellas de 2 a 4 meses (19%). En 16 individuos se observó la adquisición de una o más nuevas especies bacterianas durante el seguimiento (76%), en 4 de los cuales la nueva cepa persistió en dos muestras consecutivas.

Conclusiones: En la EPOC moderada-grave con colonización bronquial se observa persistencia de la misma hasta en el 90% de los casos, debida en su mayor parte a la adquisición recurrente de nuevas cepas. La persistencia de la colonización bronquial por el mismo microorganismo aparece en menos del 15% de los casos. Posiblemente la presencia de colonización bronquial se relaciona en mayor medida con las características fenotípicas de cada paciente más que con el tipo de patógeno que coloniza.

Financiado por la Fundación La Marató de TV3 y FIS PI060684.

EXPRESIÓN GÉNICA DE MUCINAS Y CITOCINAS INFLAMATORIAS EN LAS CÉLULAS EPITELIALES BRONQUIALES DIFERENCIADAS DE FUMADORES SANOS TRAS LA EXPOSICIÓN IN VITRO A HUMO DE TABACO

A. De Diego Damia¹, B. Bedrina², J. Cortijo³, M. León¹, M. Palop¹, L. Compte¹ y E. Morcillo³

¹Hospital Universitario La Fe, Valencia: Servicio de Neumología;

²Departamento de Farmacología. Universitat de Valencia;

³Departamento Farmacología. Universitat de Valencia. CIBERES. ISCHII.

Introducción: Objetivo: Analizar las propiedades secretoras de las células epiteliales de vías aéreas de pacientes fumadores tras la exposición in vitro al humo de tabaco y su modificación por los inhibidores de la fosfodiesterasa.

Material y métodos: Se obtuvieron muestras de mucosa bronquial procedentes de biopsia bronquial de 7 fumadores sanos [45(15) paq/año], sin tratamiento previo. Las muestras se depositaron y

mantuvieron en medio de cultivo celular hasta obtener placas confluentes de células epiteliales primarias. En el tercer pase, las células fueron depositadas en inserts (Millipore) de cultivo con interfase aire-líquido (técnica ALI) hasta lograr su diferenciación en epitelio pseudoestratificado con presencia de células ciliadas y calciformes. Esto último se consiguió en muestras de 4 de los pacientes lo que supone al menos 30 inserts por paciente. Las muestras fueron sometidas a exposiciones crecientes de extracto de humo de tabaco a diversas concentraciones (5,10,15 y 20%) durante 6 y 24 horas, en ausencia y presencia de un inhibidor de la fosfodiesterasa (Piclamilast 10-6M). Al final del tiempo de exposición se procedió a la destrucción celular y extracción del RNA para su posterior análisis mediante RT-PCR del la expresión génica de Muc5ac, IL-8 y TNF-α en cada condición experimental (expresados como ratio con respecto al gen control GAPDH).

Resultados: El extracto de humo de tabaco produjo un aumento dosis dependiente con respecto al control tanto a las 6 como a las 24 horas en la expresión génica de Muc5ac (10,3 (1,2); 2,5 (0,3)), IL-8 (5,1 (0,3); 2,4 (0,2)) y TNF-α (4,3 (0,4); 2,9 (0,2)). Estos valores se redujeron de forma significativa con la preincubación con Piclamilast 10-6M.

Conclusiones: Las células epiteliales bronquiales diferenciadas procedentes de pacientes fumadores presentan un aumento significativo en la expresión de citocinas inflamatorias y de mucinas tras la exposición in vitro a extracto de humo de tabaco. Este efecto es disminuido tras la inhibición de la fosfodiesterasa 4.

Subvencionado con Beca SVN 2004 y BECA SEPAR 2005 y CYCYT_SAF05-669.

FACTORES RELACIONADOS CON LA INFLAMACIÓN SISTÉMICA EN LA ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA

B. Rojano Broz¹, M.I. Asensio Cruz¹, A. Delgado², J.L. López Campos¹, F. Ortega Ruiz, P. Cejudo, E. Márquez Martín y E. Barrot

¹HHUU Virgen del Rocío: UMQER;

²Hospital Universitario Virgen del Rocío: Bioquímica.

Objetivo: Evaluar las características clínicas de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) que presentan marcadores elevados de inflamación sistémica.

Material y métodos: Estudio observacional prospectivo de casos-control. Los controles se obtuvieron de fumadores sin EPOC que quisieran iniciar programa de deshabituación. De cada caso se recogieron variables sociodemográficas, clínicas y funcionales, así como el grado de inflamación sistémica. Las variables recogidas fueron: edad, sexo, hábito tabáquico, comorbilidad (índice edad-charlson), tratamiento actual, valoración ponderal, grado de disnea, número de exacerbaciones, pruebas de función respiratoria, capacidad de ejercicio, y grado de inflamación sistémica medido por la concentración de proteína C reactiva (PCR) en sangre periférica por nefelometría. Se compararon los pacientes que tenían PCR elevada con el resto, con un umbral en 4,21 mg/L.

Resultados: Se incluyeron 18 sujetos (16 hombres, edad: 62 ± 11 años, 13 EPOC con FEV1 58 ± 19%). Los grupos fueron: 5 controles (PCR: 1,7 ± 0,8), 5 EPOC con PCR normal (PCR: 2,7 ± 1,3), 8 EPOC con PCR elevada (PCR: 9,5 ± 4,2). El FEV1 fue similar en ambos grupos de EPOC. El grupo de EPOC con PCR elevada se caracterizó por recibir menos dosis de corticoides inhalados (Fluticasona: 1000 ± 0 vs. 425 ± 243 µgr/día; p = 0,003) y tener menor potencia del test de esfuerzo máximo (92 ± 32 vs. 45 ± 34 W; p = 0,042), menor distancia en el test de 6 minutos (567 ± 34 vs. 405 ± 64 m.; p = 0,006) y menor capacidad de coagulación (TPTA% 120 ± 8 vs. 68 ± 35%; p = 0,067).

Conclusiones: Los pacientes con EPOC y PCR elevada tienen unas características propias, como la menor capacidad de esfuerzo, que lo establecen como un fenotipo distinto que debe ser estudiado en profundidad.

FRACCIÓN INSPIRATORIA Y DESEQUILIBRIOS VENTILACIÓN-PERFUSIÓN (VA/Q) EN PACIENTES CON EPOC ESTABLE

D.A. Rodríguez¹, M.B Drakulovic¹, F.P. Gómez¹, J.A. Barberà¹, J. Roca¹, P.D. Wagner² y R. Rodríguez-Roisin¹

¹Hospital Clínic, IDIBAPS, Universitat de Barcelona; Neumología; ²Department of Medicine, UCSD, La Jolla, California.

Introducción: Se ha demostrado que la fracción inspiratoria (índice IC/TLC) es un marcador funcional útil de la hiperinflación pulmonar y del atrapamiento aéreo en pacientes con EPOC y un buen predictor de mortalidad. Sin embargo, la correlación con el intercambio pulmonar de gases es desconocida. Nuestro objetivo fue correlacionar las relaciones VA/Q con el índice IC/TLC en pacientes con EPOC estable (técnica de eliminación de gases inertes múltiples).

Material y métodos: Se incluyeron 127 pacientes clasificados de acuerdo con GOLD (2006) distribuidos del siguiente modo (medias + DS) (tabla).

Resultados: Las correlaciones entre índice IC/TLC y Post-BD FEV₁ (%) (r = 0,85), PaO₂ (r = -0,54), y PaCO₂ (r = -0,50) fueron significativas y también con la dispersión de la ventilación alveolar (Log SDV) (r = -0,45 y -0,48) y el índice de heterogeneidad VA/Q (DISP R-E*) (r = -0,68 y -0,49) (p < 0,001, todas); por el contrario, no hubo correlación con la dispersión del flujo pulmonar (Log SDQ).

	Estadio 1	Estadio 2	Estadio 3	Estadio 4
n	15	36	27	49
Post-BD FEV ₁ , % ref	87 ± 6	63 ± 8	39 ± 5	25 ± 8
Post-BD FEV ₁ /FVC	0,65 ± 0,02	0,54 ± 0,09	0,40 ± 0,06	0,32 ± 0,1
IC/TLC	0,43 ± 0,04	0,33 ± 0,05	0,27 ± 0,04	0,20 ± 0,06
PaO ₂ , mmHg	80 ± 9	78 ± 11	73 ± 9	59 ± 9
PaCO ₂ , mmHg	37 ± 2	37 ± 3	39 ± 3	45 ± 6
Log SD Q	0,83 ± 0,31	0,86 ± 0,26	0,94 ± 0,13	0,98 ± 0,23
Log SD V	0,71 ± 0,24	0,77 ± 0,23	0,97 ± 0,25	1,03 ± 0,26
DISP R-E	8 ± 4	9 ± 4	14 ± 6	14 ± 5

Conclusiones: La buena correlación entre limitación del flujo aéreo e hiperinflación pulmonar con los índices VA/Q que reflejan preferentemente la presencia de unidades alveolares con cocientes VA/Q elevados sugiere que es el grado de enfisema el que sobre todo modula el intercambio gaseoso anómalo en la EPOC.

Financiado por: 2005SGR-00822, CiberRes, Marató TV3 y 2006 ERS/SEPAR Long-Term Research Fellowship (#191).

GASOMETRÍA PRE-ALTA HOSPITALARIA EN LA EXACERBACIÓN DE LA EPOC: ¿PREDICE LA EVOLUCIÓN POSTERIOR?

M. Modesto, I. Arroyo, M. Nieto, F. Sanz, R. Navarro y J. Belda

¹Consorci Hospital General Universitari de València; Neumología.

Introducción: La administración sanitaria induce altas precoces para reducir las estancias medias, lo que podría reducir en la calidad asistencial. No disponemos de datos objetivos que aseguren una recuperación eficaz en la Agudizaciones de la EPOC con un mínimo de complicaciones y recidivas post-alta. Los criterios de alta suelen ser una mejoría clínica con una recuperación gasométrica o funcional (FEV₁) próxima al alta aunque no conocemos su valor para predecir recidivas. Recientemente se ha destacado que la persistencia de cargas bacterianas elevadas o una inflamación neurotrófica persistente podrían tener algún valor. Otros datos como el contenido de O₂ arterial (CaO₂) por al alta frecuencia de insuficiencia respiratoria crónica y anemias paradójicas en la EPOC y el lactato en suero como marcador de perfusión tisular por la alta morbilidad cardiovascular (CV) de estos enfermos parece razonable considerarlos. El objetivo fue relacionar los niveles de PaO₂, PaCO₂, CaO₂ y lactatos en sangre arterial y el FEV₁ prealta con el número de ingresos, visitas y exacerbaciones (incremento de

la disnea que requiere corticoterapia oral o antibiótico) en los 6 meses posteriores.

Material y métodos: 40 pacientes EPOC grave ingresados consecutivamente entre enero y junio 2006 (68 (57-85 años); FEV₁ basal 39%(22%). Previamente al día de alta se obtuvo el FEV₁ (espirómetro portátil Pony, CosMed, Italia) y gasometría arterial incluyendo CaO₂ y lactatos con el gasómetro Rapidlab 860 (Bayer Healthcare, Munich, Alemania).

Resultados: Aunque los pacientes con menor FEV₁ basal presentaron más agudizaciones (p < 0,01), en el análisis logístico multivariante para predecir el riesgo exacerbación grave o ingreso en los siguientes 6 meses destacó la CaO₂ sobre la PaO₂ o el FEV₁ prealta (r = 0,63; p = 0,032). Los lactatos tuvieron importancia sólo en los pacientes con morbilidad CV asociada.

Conclusiones: De los datos de la gasometría, el CaO₂ parece el mejor predictor de exacerbaciones post-alta en EPOC grave por encima de datos clásicos como el FEV₁, PaCO₂ o PaO₂. Los lactatos podrían tener algún valor en pacientes con comorbilidad CV.

IMPACTO DEL PROGRAMA LA TELE-COLABORACIÓN “E-SPIR@P” EN LA CALIDAD DE LA ESPIROMETRÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA

F. Burgos Rincón¹, C. Disdier², N. Roger³, M.L. Rivera⁴, R. Hervás⁴, E. López de Santamaría⁵, B. Galdiz⁵, E. Duran⁶, J. García-Aymerich⁷, J. Roca¹ y el grupo e-Spir@p

¹Hospital Clínic-IDIBAPS; Servicio de Neumología/Lab. Función Pulmonar; ²Hospital San Pedro de Alcántara; ³Hospital General de Vic; ⁴Hospital Germans Trias i Pujol; ⁵Hospital de Cruces; ⁶PAMEM; ⁷IMIM-CREAL.

Introducción: La espirometría forzada (EF) es una prueba simple, bien estandarizada y reproducible cuando es efectuada en laboratorio de función pulmonar. Sin embargo es conocida la necesidad de generalizar el uso de la EF, con los adecuados estándares de calidad, en la atención primaria (AP) dado el rol esencial de esta, en la detección precoz y seguimiento de enfermedades respiratorias crónicas muy prevalentes, como el asma y la EPOC. Nuestra hipótesis es que un programa de e-colaboración y e-learning puede asegurar la calidad de la EF en Atención Primaria.

Material y métodos: Se diseñó un estudio controlado y aleatorio con seguimiento de 12 meses en cinco áreas de España para evaluar la eficacia, usabilidad y costes de los servicios de e-colaboración y e-learning. En cada área se incluyó un Laboratorio de Función Pulmonar (LFP) que provee de sostenibilidad a tres unidades de AP: dos intervención (APi) y una control (PCc). Se han explorado 2952 sujetos (2196 APi y 656 APc). Al final del estudio esperamos haber efectuado 5000 espirometrías (3400 APi y 1600 APc).

Resultados: Observamos que el efecto intervención se acentúa a lo largo del período del estudio (calidad A+B de 75 vs 72 en APi vs APc respectivamente) a los dos meses del inicio del estudio. Los resultados después de ocho meses de seguimiento expresados como porcentaje de la EF en la escala de calidad ATS-ERS (de A a F mejor a peor respectivamente), fue la siguiente:

	A*	B	A + B*	C	D	F
APi	59	7	66	3	16	15
APc	43	9	52	4	24	20

*p < 0,05. Grado: A (3 maniobras aceptables < 150 ml), B (3 maniobras aceptables < 200 ml); C (3 maniobras aceptables < 250 ml); D (una maniobra aceptable), y F (sin ninguna maniobra aceptable). Criterios 2005 ATS/ERS.

Conclusiones: La tabla presenta que el efecto de e-colaboración entre LFP y APi mantiene un alta calidad de la EF en Atención Primaria. Concluimos que el programa e-Spir@p de e-colaboración y e-learning puede contribuir a mejorar el entrenamiento de los profesionales de AP y la sostenibilidad de los resultados de calidad de la espirometría y potencialmente puede mejorar la evaluación y seguimiento de las enfermedades respiratorias.

Financiado en parte por: FIS 04/2728 - MAPFRE 2006 - PII-EPOC (SEPAR) - Better Breathing (eTen).

IMPACTO EN LA CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD DE LOS CAMBIOS EN LA ACTIVIDAD FÍSICA

C. Esteban González¹, J. Moraza Cortes¹, M. Aburto Barrenetxea¹, M. Egurrola Izquierdo¹, J. Pérez Izquierdo¹, J.I. Aguirregomoscorta Urquijo¹, J.M. Quintana López² y A. Capelastegui Saiz¹

¹Hospital de Galdakao: Servicio de Neumología;

²Unidad de Investigación.

Introducción: La actividad física juega un papel importante en el pronóstico de la población general y en la EPOC. Lo que es menos conocido a la actualidad es como influyen los cambios en la actividad física en la evolución de la calidad de vida (CVRS) de los pacientes con EPOC. El objetivo de nuestro estudio fue comprobar mediante una escala sencilla y autoreferida, el impacto de los cambios de la actividad física en la CVRS.

Material y métodos: Estudio prospectivo. Se incluyeron 611 pacientes de forma consecutiva. Al inicio del estudio de midieron variables socio-demográficas, de función pulmonar y se aplicaron cuestionarios de calidad de vida St George's Respiratory Questionnaire (SGRQ), y el SF-36 (en sus sumarios físico -PSC1- y mental-MCS1-) y se cuantificó mediante una escala simple el grado de actividad física (Saltin B. Circulation 1968 y Garcia-Aymerich J. Thorax 2006). La actividad física se dividió en 3 niveles: baja, moderada y alta. Los pacientes fueron seguidos 5 años.

Resultados: Fallecieron en el seguimiento 166 pacientes, 54 fueron excluidos del análisis (25 tenían neoplasias activas, 19 de fuera del País Vasco, 7 con problemas psiquiátricos, 3 por otras causas). Estudiamos 391 pacientes. 254 mantuvieron el mismo nivel de actividad física, 62 lo incrementaron y 75 lo disminuyeron. Las diferencias de puntuaciones obtenidas para el área total del SGRQ al inicio del estudio vs a los 5 años fueron: los que disminuyeron su actividad -6,8 (p = 0,001), los que no cambiaron el grado de actividad -1 (p = 0,30) y los que la incrementaron +7,9 (p = 0,0002). En el análisis multivariante, una vez ajustada por edad, FEV1, grado de actividad física al inicio del estudio y la puntuación al inicio en cada área del respectivo cuestionario de CV, las diferencias del cambio en la actividad física en los 5 años se mantuvieron para el área total del SGRQ. El mismo comportamiento se obtuvo para el PSC1 y para el MSC1 del SF-36 aunque hubo diferencias entre los que mejoraron y los que no mejoraron en su actividad física.

Conclusiones: - El cambio en el grado de actividad física es un predictor independiente de la calidad de vida relacionada con la salud. - Los pacientes que disminuyeron su actividad física presentaron peor calidad de vida que aquellos que mantuvieron o aumentaron su nivel de actividad física.

Financiado por el FIS 97/0326 y por la Comisión de investigación del Hospital de Galdakao-Usansolo.

INDUCCIÓN DE ESTRÉS NITROSATIVO TRAS EJERCICIO CRÓNICO EN LOS CUÁDRICEPS DE PACIENTES CON EPOC GRAVE

E. Barreiro Portela¹, R. Rabinovich³, J. Marín Corral¹, S. Mas Casillas¹, J.A. Barberà Mir³, R. Rodríguez Roisin³, J. Gea Guiral² y J. Roca Torrent³

¹IMIM-Hospital del Mar, CibeRes, UPF, PRBB; ARMAR;

²Neumología-URMAR; ³Hospital Clínic-IDIBAPS, CibeRes, UB: Neumología.

Introducción: En pacientes con EPOC grave, el entrenamiento tiene efectos beneficiosos sobre los músculos, si bien puede conllevar el desarrollo de estrés oxidativo y nitrosativo en algunos pacientes. Nuestro objetivo fue el de explorar, en reposo y tras un período de 3 semanas de ejercicio tipo resistencia, los niveles de estrés oxidativo y nitrosativo así como identificar las proteínas oxidadas en los cuádriceps de pacientes con EPOC grave.

Material y métodos: Todos los pacientes y sujetos control realizaron un ejercicio en bicicleta, 5 sesiones de 30 min/semana durante 3 semanas. Se determinaron los niveles de proteínas oxida-

das (grupos carbonilo), enzimas antioxidantes y 3-nitrotirosina en los cuádriceps (pre- y post-ejercicio) de 15 pacientes con EPOC grave (diferente composición corporal) y 7 controles sanos mediante western-blot (electroforesis de 1 y 2 dimensiones), ensayos actividad enzimática, y espectrofotometría de masas (proteómica).

Resultados: En situación basal, los niveles de proteínas carboniladas y nitradas fueron mayores en los cuádriceps de los pacientes con EPOC. En los pacientes con EPOC, los niveles de proteínas oxidadas correlacionaron negativamente con la fuerza del cuádriceps y con el índice de masa corporal (IMC). El ejercicio crónico indujo un aumento 4 veces superior en los niveles de estrés nitrosativo muscular en los pacientes que en los controles, especialmente en aquellos con mayor desgaste muscular. La actividad del antioxidante superóxido dismutasa aumentó tras el ejercicio sólo en los músculos de los controles. El ejercicio crónico indujo una mayor nitración de las proteínas: fructosa-bisfosfato aldolasa A, enolasa muscular 3,beta, aldolasa A, triosefosfato isomerasa, creatina quinasa muscular, anhidrasa carbónica III, mioglobina, y uracilo DNA glicosilasa en los cuádriceps de todos los pacientes respecto de los controles. Además, en los pacientes graves con bajo IMC la proteína contráctil alfa-1 actina también estaba nitrada en sus cuádriceps.

Conclusiones: En los pacientes con EPOC grave, el ejercicio crónico induce estrés nitrosativo en proteínas implicadas en procesos clave tales como la glicólisis, la producción de energía, la hidratación del CO₂, el transporte de oxígeno, la reparación del DNA, y la contracción muscular.

Subvencionado por: BioBridge (LSHG-CT-2006-037939) (U.E.), Marató TV3 (042010), FIS 06/1510, FIS 03/0062, FIS 04/00161, FIS 05/2486, y FIS 06/1043.

INDUCCIÓN DE TNF-ALFA TRAS LA ADMINISTRACIÓN DE CARGAS INSPIRATORIAS UMBRALES EN EL DIAFRAGMA DE LA RATA

M. Domínguez Álvarez¹, V.E. Mielgo², S. Mas Casillas¹, F. J. Álvarez², J. Marín Corral¹, J. Gea Guiral¹, J. Bautista Galdiz² y E. Barreiro Portela¹

¹Hospital del Mar-IMIM: URMAR-Neumología;

²Hospital de Cruces: Unidad de Experimentación-Neumología.

Introducción: La disfunción muscular ventilatoria de los pacientes con EPOC es consecuencia en parte, de una anómala configuración torácica. El estrés oxidativo y las citoquinas también se han implicado en dicha disfunción y en el proceso de remodelamiento. Nuestro objetivo fue determinar los niveles de TNF-alfa en el diafragma de ratas sometidas a diferentes niveles de cargas inspiratorias crónicas.

Material y métodos: Se cuantificaron los niveles proteicos de TNF-alfa (ELISA) en el diafragma de ratas Wistar expuestas a distintos niveles de cargas inspiratorias elevadas (70-50% PIM), moderadas (49-35% PIM), bajas (< 35% PIM), así como en un grupo control (sin cargas) durante 2 h/día x 2 semanas. Las cargas fueron administradas mediante la introducción del animal en una caja de restricción que comunicaba con una válvula bidireccional (Hans Rudolph 2200), que a su vez por su rama inspiratoria, se conectó a una válvula unidireccional de tipo umbral.

Resultados: Los niveles de TNF-alfa estaban aumentados significativamente en los diafragmas de los animales sometidos a cargas inspiratorias elevadas (> 50% PIM) respecto del grupo control (479,59 ± 143,45 vs 239,06 ± 57,76, respectivamente, p = 0,04), pero no en los músculos de los animales expuestos a cargas moderadas o bajas.

Conclusiones: La exposición a cargas inspiratorias de elevada intensidad por un período relativamente prolongado induce un aumento de la citoquina TNF-alfa en el diafragma murino, sugiriendo un posible rol de esta molécula en la disfunción y/o remodelado muscular observado en los pacientes con EPOC.

Subvencionado por: FIS 04/1165, FIS CP/040161, FIS CM06/00204, SEPAR 2006 y SOCAP 2006.

INFECCIÓN RESPIRATORIA POR *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* RESISTENTE Y SENSIBLE A QUINOLONAS: DIFERENCIAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS.

B. Batalla Insenser¹, M. Javaloyas de Morlius¹, E. Rodríguez Flores³, C. Chico Chumillas¹, T. Bastida², J. Bugés², J. Gómez², J. Sobrino Martínez¹ y M. Torres¹

¹Hospital de l'Esperit Sant Medicina Interna; ²Neumología.

Introducción: La tasa de resistencia de *Pseudomonas aeruginosa* a quinolonas aisladas de las muestras del tracto respiratorio es cada vez más frecuente por lo que el tratamiento empírico con estos antimicrobianos resulta inadecuado en muchas ocasiones. Con la finalidad de conocer los factores de riesgo de infección respiratoria (ITR) por *Pseudomonas aeruginosa* resistente a quinolonas (PARQ) hemos realizado un estudio comparativo entre los pacientes que presentaron resistencia y aquellos que fueron sensibles a estos antibióticos (PASQ).

Material y métodos: Estudio descriptivo comparativo de 31 pacientes ingresados en el servicio de medicina interna entre enero del 2002 y abril del 2007 con infección respiratoria por *Pseudomonas aeruginosa*. Se han recogido variables clínicas y epidemiológicas. El diagnóstico de ITR por *Pseudomonas aeruginosa* se ha establecido por criterios clásicos. Se ha analizado el patrón de sensibilidad de las cepas de PARQ.

Resultados: 22 pacientes fueron varones. La edad media fue de 74 años. El diagnóstico clínico fue de ITR inferior por *Pseudomonas aeruginosa* en sujetos con bronconeumopatía de base (77% EPOC, 54% portadores de bronquiectasias). No se detectaron neumonías. 16 (52%) de los pacientes presentaron ITR inferior por PARQ. Cuando se comparó con el grupo que presentaba ITR por PASQ no se hallaron diferencias respecto a la edad, sexo, índice de comorbilidad de Charlson, presencia de bronquiectasias y utilización de oxigenoterapia domiciliaria. En cambio, los pacientes con ITR por PARQ presentaban tasas superiores, con diferencia estadísticamente significativa de EPOC de grado severo, de reingresos y de tratamientos empíricos inadecuados al grupo de pacientes con ITR por PASQ. El 81% de las cepas de PARQ fueron sensibles a ceftazidima, piperacilina-tazobactam y amikacina.

Conclusiones: 1) En nuestro medio más de la mitad de los pacientes con bronconeumopatía crónica e ITR por *Pseudomonas aeruginosa* presenta resistencia a quinolonas. La mayoría son portadores de EPOC de grado severo con un mayor número de ingresos hospitalarios. 2) El tratamiento empírico en los pacientes con EPOC de grado severo e ITR por PARQ fue inadecuado en prácticamente todos los casos. 3) En este grupo de pacientes dicho tratamiento debería incluir, en nuestra experiencia, ceftazidima o piperacilina-tazobactam hasta conocer resultados microbiológicos.

INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA DIARIA AUTOREFERIDA EN LA MORTALIDAD

C. Esteban González¹, M. Egorro Izquierdo¹, M. Aburto Barrenetxea¹, J. Moraza Cortes¹, U. Aguirre Larracochea², J. Pérez Izquierdo¹, J.M. Quintana López² y A. Capelastegui Saiz¹

¹Hospital de Galdakao: Servicio de Neumología;

²Hospital de Galdakao: Unidad de Investigación.

Introducción: Se ha demostrado que la capacidad de ejercicio y el grado de actividad física impactan en la mortalidad de la EPOC. Los instrumentos utilizados para establecer el grado de actividad física son en general complejos y difícilmente aplicables en la clínica diaria. El objetivo de nuestro estudio fue comprobar si la utilización de una escala simple y validada de actividad física es un predictor de mortalidad en una cohorte de pacientes con EPOC.

Material y métodos: Realizamos un estudio prospectivo en el cual incluimos de forma consecutiva todos los pacientes EPOC valora-

dos durante 1 año en las consultas de área de nuestro hospital (611 pacientes). Al inicio del estudio se midieron una serie de variables socio-demográficas, de función pulmonar. La actividad física (Saltin B Circulation 1968 y Garcia-Aymerich J Thorax 2006) se clasificó en 3 niveles baja, moderada y alta. Estos pacientes fueron seguidos durante 5 años comprobándose el estado vital.

Resultados: La edad media fue de 66,7 (DS 8,4) años, 97,7 varones, el FEV1 medio era 49,7% (DS 14,5). Fallecieron en el seguimiento 166 pacientes. Para la mortalidad general los pacientes con actividad física baja presentaron una mortalidad del 47,4%, los de moderada 29,8%, y los de baja 12,4% (p < 0,0001). Para la mortalidad respiratoria la mortalidad fue 43,2%, 17,5%, 5,7% respectivamente (p < 0,0001). En el análisis multivariante y ajustado por FEV1%, edad, hospitalizaciones previas y número de paquetes/año la actividad física baja se mostró asociada independientemente con la mortalidad general y la mortalidad respiratoria.

Conclusiones: En los pacientes con EPOC la actividad física baja, medida por un cuestionario simple, esta asociada con la mortalidad general y respiratoria una vez ajustada por otros factores.

Financiado por el FIS 97/0326 y por la Comisión de investigación del hospital de Galdakao-Usansolo.

INFLUENCIA DE LA CARGA BACTERIANA EN ASPECTOS CLÍNICOS Y DE INFLAMACIÓN BRONQUIAL EN PACIENTES CON EPOC ESTABLE

C. Esquinas¹, M. Miravittles¹, E. Monsó², R. Hervàs², G. Tirado-Conde¹, S. Vilà¹, A. Marín², M. García³, C. De la Roza¹, J. Morera² y A. Torres¹

¹Hospital Clínic: Neumología; ²Hospital Germans Trias i Pujol, Neumología.

Introducción: La colonización bronquial es frecuente en la EPOC y se asocia con un incremento local de la inflamación. Existe una relación entre carga bacteriana e intensidad de la inflamación, pero no se ha establecido ningún punto de corte de carga, si existe, para considerar que la colonización tenga un impacto sobre el pulmón.

Material y métodos: Con el objetivo de determinar si la carga bacteriana baja (< 106 UFC/ml) tiene el mismo impacto en las características clínicas e inflamatorias que la carga alta en una población con EPOC, se incluyeron pacientes en fase estable (FEV1/FVC (%) < 70% y FEV1 (%) < 60%) en dos centros durante el periodo de 1 año. Todos los pacientes incluidos proporcionaron una muestra de esputo de forma espontánea para el análisis microbiológico. Se compararon las características clínicas y demográficas entre los pacientes colonizados y aquellos sin colonización (concentración > 102 UFC). En un segundo análisis se compararon los pacientes colonizados con una carga bacteriana alta con otro grupo de pacientes formado por los no colonizados más los pacientes colonizados con una carga bacteriana baja.

Resultados: Se evaluaron 119 pacientes con una media de edad de 68,1 (DS = 9,1), consumo de tabaco en paq/año:40 (DS = 21,1), FVC (%) 47,3% (DS = 15,9%). Se observaron diferencias significativas en la comparación del grupo colonizado y no colonizado en el consumo de tabaco (p < 0,001), presencia de tos (p = 0,024) y grado de disnea (p > 0,0001), número de exacerbaciones en el último año (p = 0,021) y número de hospitalizaciones en el último año (p = 0,007). Cuando se unió el grupo de carga baja y los no colonizados no se observaron diferencias con respecto al primer análisis, tan sólo se observó una diferencia significativa en las concentraciones de TNFalfa, p = 0,025, con concentraciones más elevadas en el grupo de carga bacteriana alta.

Conclusiones: La presencia de colonización condiciona unas características clínicas distintas en pacientes con EPOC. Sin embargo, no hemos podido determinar diferencias en función de un punto de corte de carga bacteriana de 106 UFC. Tan sólo se ha podido demostrar una tendencia a una mayor inflamación bronquial determinada por mayores concentraciones de TNFalfa en esputo.

INFLUENCIA DE LA HIPERINSUFLACIÓN PULMONAR EN LA CAPACIDAD DE EJERCICIO, FUERZA MUSCULAR, DISNEA Y CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES EPOC

A. Cortés Caballero, P. Cejudo Ramos, F. Ortega Ruiz, J.L. López Campos y E. Márquez Martín

Hospital Universitario Virgen del Rocío: Unidad Médico-Quirúrgica de Enfermedades Respiratorias.

Introducción: Comprobar la influencia de la hiperinsuflación pulmonar medida mediante la relación IC/TLC (capacidad inspiratoria/capacidad pulmonar total) en la capacidad de ejercicio, fuerza muscular, disnea y calidad de vida en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

Material y métodos: Llevamos a cabo un estudio descriptivo en que participaron 64 pacientes con EPOC estable [edad media (SD) = 64,2 (6,8) años] con una obstrucción moderada-severa al flujo aéreo [media de FEV1 (SD) = 42 (12)%] a los que se realizaron pruebas funcionales respiratorias (PFR) incluyendo volúmenes, difusión y gasometría arterial, determinando el grado de hiperinsuflación mediante la relación IC/TLC. Además se les realizó a todos ellos test de paseo SWT (Shuttle walking test), prueba de esfuerzo máxima con cicloergómetro, determinación de disnea basal mediante índice BDI (Basal Dyspnea Index) y escala MMRC (escala de disnea modificada del Medical Research Council), y cuestionario de calidad de vida específico (CDRQ). Comparamos la posible asociación entre el grado de hiperinsuflación y los distintos parámetros medidos.

Resultados: Encontramos asociación estadísticamente significativa de la IC/TLC con la distancia caminada en el SWT ($r = 0,490$; $p < 0,05$), con parámetros de esfuerzo máximo [Wmax ($r = 0,639$; $p < 0,05$), VO2 ($r = 0,520$; $p < 0,05$) y VE] así como con el grado de disnea BDI [magnitud esfuerzo (ME)] ($r = 0,306$; $p < 0,05$). Sin embargo, no encontramos correlación de la hiperinsuflación con el test de endurance en cicloergómetro, la determinación de fuerza muscular periférica ni con los parámetros de calidad de vida valorados en el CDRQ.

Conclusiones: La hiperinsuflación pulmonar parece influir en la capacidad máxima de ejercicio, la capacidad de marcha y en el grado de disnea en pacientes con EPOC estable.

LA MASA MUSCULAR PREDICE EL EFECTO ENTRENAMIENTO EN PACIENTES EPOC

E. Gimeno¹, J. Vilaró², Y. Torralba¹, P.A. Muñoz³, D. Rodríguez³, R. Rodríguez-Roisin¹, J.A. Barbera¹ y J. Roca¹

¹Hospital Clínic y Provincial de Barcelona. CIBER de Enfermedades Respiratorias: Neumología; ²EUIFN, Blanquerna, Universitat Ramon Llull; ³Hospital Clínic y Provincial de Barcelona: Neumología.

Introducción: La presencia de disfunción muscular como parte de la afectación sistémica en los pacientes con EPOC es un factor limitante de la tolerancia al ejercicio. Por tanto, podría ser considerado como un elemento predictor de los efectos del entrenamiento. El presente estudio analiza los diferentes factores que pueden diferenciar entre pacientes respondedores y no respondedores al entrenamiento.

Material y métodos: Se estudiaron 19 pacientes con EPOC (68 ± 7 años; FEV1 46 ± 11% pred), 13 con IMC normal (27 ± 5 kg/m²) y 6 IMC bajo (19 ± 2 kg/m²). EPOC y EPOCL respectivamente, y 12 sujetos sanos (65 ± 9 años; FEV1 107 ± 14% pred; IMC 26 ± 4 kg/m²). Los sujetos fueron sometidos a un programa de entrenamiento tipo interválico y de alta intensidad durante 8 semanas y se realizaron pruebas de tolerancia al esfuerzo: prueba de esfuerzo incremental en cicloergómetro, prueba de carga constante y prueba de marcha de 6 minutos, antes y después del entrenamiento.

Resultados: Se observaron los resultados siguientes en las variables de tolerancia al ejercicio: 1) VO2 (14 ± 3,5 vs 16 ± 3,1 mL) ($p = 0,23$) EPOCL; (14 ± 4,1 vs 17 ± 5,6 mL) ($p < 0,005$) EPOCN; (22 ± 4,9 vs 25 ± 5,5 mL) ($p < 0,001$) Control; 2) VE (33 ± 9 vs 33 ± 13 L/min) ($p = 0,9$) EPOCL; (41 ± 11 vs 50 ± 16 L/min) ($p <$

0,005) EPOCN; (71 ± 19 vs 80 ± 20 L/min) ($p = 0,05$) Control; 3) 6MWT (367 ± 45 vs 415 ± 74 m) ($p = 0,06$) EPOCL; (472 ± 81 vs 504 ± 88 m) ($p = 0,001$) EPOCN; (584 ± 82 vs 633 ± 63 m) ($p = 0,005$) Control; y 4) VO2on Kinetics (71 ± 38 vs 62 ± 21 s) ($p = 0,4$) EPOCL; (51 ± 12 vs 36 ± 9 s) ($p < 0,01$) EPOCN; (40 ± 11 vs 34 ± 9 s) ($p = 0,05$) Control. El análisis multivariado demuestra que la diferencia entre EPOCN y EPOCL, en la respuesta al entrenamiento, es el índice de masa magra pre-entrenamiento (FFMi) ($p < 0,01$).

Conclusiones: Al aplicar un programa de entrenamiento de alta intensidad, el índice de masa muscular es el factor que determina mejorías en la capacidad de tolerancia al esfuerzo. Estos resultados permiten establecer el FFMi como factor pronóstico y condiciona a explorar otras metodologías de entrenamiento en poblaciones que presenten este tipo de alteración.

Financiado por La Marató TV3, FIS P1061510 y SGR 00386.

LA MAYORÍA DE LOS PACIENTES CON EPOC ALCANZAN NIVELACIÓN DEL CONSUMO DE OXÍGENO DURANTE LA PRUEBA DE ESFUERZO MÁXIMO

M.A. Muñoz Moya, L. Chacón De Duin, R. Doménech Clar, M. León Fábregas, A. De Diego Damiá y L. Compte Torrero Hospital Universitario La Fe: Neumología.

Introducción: El concepto de consumo de O2 máximo (VO2max) supone la nivelación de este parámetro pese al incremento de la carga. Generalmente se entiende que, en la mayoría de pacientes con EPOC, dicha meseta no se alcanza con lo que hablaremos de VO2pico, máximo registrado o limitado por síntomas. El objetivo de nuestro estudio es comprobar que existe un porcentaje nada despreciable de pacientes con EPOC que alcanzan criterio de VO2max durante la ergometría, así como estudiar si existen diferencias entre el grupo de pacientes que cumplen dicho criterio comparado con aquellos que no lo hacen.

Material y métodos: Incluimos consecutivamente en el estudio a 51 pacientes con EPOC. Realizamos prueba de esfuerzo, empleando bicicleta ergométrica con un protocolo de carga incremental (tipo rampa). Registramos durante la prueba: gases espirados, pulsioximetría, electrocardiograma y lactato sérico. Previamente todos habían sido estudiados mediante espirometría, prueba broncodilatadora, test de difusión de CO y gasometría arterial. Los resultados los proporcionamos como media (desviación típica) y las comparaciones las realizamos con la prueba T para muestras no pareadas, considerando diferencias significativas cuando $p < 0,05$.

Resultados: De los 51 pacientes 47 eran varones y 4 mujeres. La edad era de 60,1 (7,4) años. El VEMS postbroncodilatador era de 61,5 (16,4)% del teórico; la DLCO era de 70,4 (19,6)% del teórico. La PaO2 era de 70 (20) mmHg. Alcanzaron criterio de VO2max 30 pacientes [tiempo de meseta 60,3 (22) seg], lo que supone el 59% de los casos. Sólo 9 pacientes tuvieron desaturación > 4% durante el esfuerzo (17,6%).

Parámetro	VO ₂ max	VO ₂ pico	p
VO ₂ (ml/kg/min)	16,3 (2,7)	16,6 (4,2)	0,797
VO ₂ (% teórico)	56,2 (11,9)	57,3 (15,3)	0,777
Umbral anaeróbico (%)	65,7 (10,4)	63,5 (9,1)	0,454
Reserva ventilatoria (%)	13,3 (11,9)	16,9 (12,5)	0,301
Reserva cardíaca (%)	7,4 (8)	10,4 (9)	0,213
RER máximo	1,2 (0,1)	1,12 (0,1)	0,005*
Lactato (mmol/l)	6,1 (1,7)	5,4 (1,4)	0,352
VEMS (%)	60,7 (15,8)	62,6 (17,6)	0,696
DLCO (%)	66,9 (15,7)	75 (23,5)	0,156
PaO ₂ (mmHg)	75 (10)	72,6 (7,8)	0,329

* $p < 0,05$.

Conclusiones: La mayoría de los pacientes afectados de EPOC alcanzan criterio de VO2max durante la prueba de esfuerzo máximo. No encontramos diferencias significativas (excepto en el RER) al comparar el grupo de pacientes con VO2max y VO2pico.

LAS CÉLULAS ENDOTELIALES PROGENITORAS CIRCULANTES ESTÁN AUMENTADAS EN LAS EXACERBACIONES DE LA EPOC

E. Sala Llinas¹, C. Villena Portella³, C. Balaguer Balaguer¹, Á. Ríos Olivencia¹, A. Noguera Bennaser², A.A. García-Navarro¹

¹Hospital Son Dureta. Fundació Caubet-Cimera. CIBER Enfermedades Respiratorias: Neumología; ²Análisis Clínicos; ³Hospital Son Dureta. CIBER Enfermedades Respiratorias: Unidad de Investigación.

Introducción: Se han observado niveles anormales de células endoteliales progenitoras circulantes (EPCs) en pacientes con enfermedad cardiovascular (ECV). La prevalencia de ECV en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) está aumentada. Hipótesis: Los pacientes con EPOC muestran niveles anormales de EPCs, particularmente durante las exacerbaciones.

Material y métodos: Se cuantificaron células CD34+KDR+ circulantes mediante citometría de flujo y niveles plasmáticos de proteína C reactiva (PCR) ultrasensible por ELISA en: (1) 44 pacientes con EPOC estable (67 ± 8 [media \pm DE] años; FEV1: $43 \pm 12\%$ pred.); (2) 35 pacientes con EPOC exacerbada (65 ± 9 años; FEV1: $46 \pm 15\%$ pred.); (3) 10 fumadores con función pulmonar normal (60 ± 9 años); y, (4) 10 controles sanos no fumadores (62 ± 4 años). Los pacientes con EPOC y los fumadores con función pulmonar normal fueron seleccionados por presentar factores de riesgo cardiovascular y comorbilidades similares.

Resultados: El porcentaje de células CD34+KDR+ circulantes fue superior en los pacientes con EPOC exacerbada ($1,46 \pm 1,63\%$) respecto al de los EPOC estable ($0,71 \pm 0,90\%$; $p < 0,02$), fumadores con función pulmonar normal ($0,65 \pm 1,11\%$) y controles sanos no fumadores ($1,05 \pm 1,36\%$). La PCR también fue mayor en los pacientes con EPOC exacerbada ($44,7 \pm 40$ mg/L) respecto a la de los EPOC estable ($5,1 \pm 5,4$ mg/L), fumadores con función pulmonar normal ($2,9 \pm 2,3$ mg/L) y controles sanos no fumadores ($2,5 \pm 4,0$ mg/L). ($p < 0,01$). No se observó correlación entre PCR y porcentaje de EPCs en ninguno de los grupos estudiados.

Conclusiones: Estos resultados sugieren que las exacerbaciones de la EPOC estimulan la movilización de las EPCs de la médula ósea a sangre periférica, quizá en relación a la hipoxia desencadenada por las exacerbaciones.

Subvencionado en parte por Abemar y Fondo de Investigaciones Sanitarias 2004 (FIS 04/1946).

MESNA INHALADO Y BALANCE OXIDATIVO EN LA EPOC EN FASE ESTABLE

J. Abreu González¹, C. Hernández García¹, P. Abreu González² y C. Martín García³

¹Hospital Universitario de Canarias: Neumología; ²Dpto de Fisiología Humana. Facultad de Medicina. Universidad de La Laguna; ³Unidad de Estudios Funcionales Respiratorios: Neumología.

Introducción: El MESNA (2-mercaptoetano sulfonato) es un mucorregulador con efecto antioxidante (Sener G et al. J. Appl. Toxicol. 2005;25(1): 20-9).

Objetivo: Estudiar el efecto del MESNA inhalado sobre el balance oxidativo en pacientes EPOC en fase estable.

Material y métodos: Se llevó a cabo un estudio doble ciego y controlado con placebo en 40 pacientes diagnosticados de COPD graves (FEV1: 1,36 L., 46% y FEV1/FVC: 55%) (GOLD III): 20 recibieron MESNA inhalado (600 mg nebulizado dos veces al día) y 20 placebo (solución salina 0,9% inhalada) durante 4 semanas. Para estudiar el balance oxidativo (oxidación/antioxidación), fueron cuantificados en sangre y esputo inducido, Malondialdehído (MDA) y capacidad antioxidante total (TAS). Los valores fueron expresados como medias y error estándar de la media. Para la comparación de medias antes y después del tratamiento, se usó la t de Student, considerándose diferencias significativas, cuando la p era igual o menor de 0,05.

Resultados: Cuando se compararon los valores de MDA sangre/esputo antes y después del tratamiento, únicamente se observó una disminución significativa en aquellos enfermos que recibieron MESNA inhalado (MDA suero MESNA: pre: $1,23 \pm 0,16$,

post: $0,54 \pm 0,1$, $p: 0,007$; MDA suero placebo: pre: $0,98 \pm 0,2$, post: $1,49 \pm 0,3$ ns. MDA esputo MESNA: pre: $0,48 \pm 0,05$, post: $0,16 \pm 0,003$, $p: 0,001$; MDA esputo placebo: pre: $0,27 \pm 0,07$, post: $0,9 \pm 0,48$, ns. De igual forma, al valorar la antioxidación mediante la comparación de TAS en sangre y esputo antes y después del tratamiento, se observó un aumento significativo, en aquellos enfermos que recibieron MESNA inhalado (TAS suero MESNA: pre: $0,53 \pm 0,02$, post: $0,71 \pm 0,03$, $p: 0,001$; TAS suero placebo: pre: $0,65 \pm 0,005$, post: $0,63 \pm 0,003$ ns; TAS esputo MESNA: pre: $35,57 \pm 6,8$, post: $78,6 \pm 1,6$, $p: 0,003$; TAS esputo placebo: $34,27 \pm 2,5$, post: $33,5 \pm 2$ ns).

Conclusiones: El MESNA inhalado mejora el balance oxidativo sistémico y bronquial (oxidación/antioxidación) en pacientes EPOC en fase estable.

OXIDACIÓN DE LAS PROTEÍNAS ACTINA Y CREATINA QUINASA EN LOS DIAFRAGMAS DE PACIENTES CON EPOC GRAVE

J. Marín Corral¹, J. Miguella Martí³, S. N.A. Hussain⁴, S. Najas Sales¹, J. Gea Guiral² y E. Barreiro Portela¹

¹IMIM-Hospital del Mar, CibeRes, UPF, PRBB; ARMAR; ²Neumología-URMAR; ³IMIM-Hospital del Mar, PRBB, UAB; Cirugía; ⁴Royal Victoria Hospital, Meakins-Christie Labs, McGill University: Critical Care and Respiratory Divisions.

Introducción: El estrés oxidativo está implicado en la disfunción muscular de los pacientes con EPOC grave. Nuestro objetivo fue el de identificar las proteínas oxidadas en los diafragmas de pacientes con EPOC grave (FEV1, 42%, $n = 14$), EPOC leve-moderada (FEV1, 63%, $n = 8$), y sujetos control (FEV1, 86%, $n = 9$).

Material y métodos: Las biopsias de diafragma se obtuvieron mediante toracotomía por lesiones localizadas. Las proteínas musculares oxidadas (grupos carbonilo) se identificaron mediante electroforesis de 2 dimensiones y espectrofotometría de masas (MALDI-TOF). Los niveles de proteína y de actividad de las proteínas identificadas se determinaron por western blot y ensayos específicos, respectivamente. Las señales quimioluminiscentes derivadas de la lucigenina (luminómetro) se utilizaron para la cuantificación de los niveles de anión superóxido mediante el empleo de inhibidores selectivos en las fracciones musculares.

Resultados: Los niveles de oxidación proteica fueron significativamente superiores en los diafragmas de los pacientes graves respecto de los moderados o de los sujetos control. Isoformas de la creatina quinasa, la anhidrasa carbónica, y la alfa-1 actina estaban consistentemente más oxidadas en los diafragmas de los pacientes con EPOC grave, mientras que la actividad y contenido de la creatina quinasa estaban disminuidas en este grupo de enfermos. Las fracciones mitocondrial y de membrana (en menor grado) contribuyeron mayormente a la producción de especies reactivas de oxígeno (ROS) en los diafragmas de los pacientes graves.

Conclusiones: La producción aumentada de ROS conlleva en los diafragmas de los pacientes con EPOC grave modificaciones oxidativas en proteínas clave implicadas en la contracción muscular y producción de energía. Estos fenómenos moleculares explican en parte la disfunción muscular respiratoria en la EPOC grave. Subvencionado por: FIS 04/0161, FIS 05/2486, SEPAR 2004, y 2005-SGR01060.

PREVALENCIA DE BRONQUIECTASIAS Y SU IMPACTO CLÍNICO-FUNCIONAL EN PACIENTES CON EPOC MODERADO-GRAVE

Y. Donat¹, M.Á. Martínez García², J.J. Soler Cataluña², P. Román Sánchez¹, M. Agramunt¹, M. Perpiñá Tordera³ y E. Martínez Moragón⁴

¹Hospital General de Requena: Medicina Interna; ²Unidad de Neumología; ³Hospital La Fe: Neumología; ⁴Hospital de Sagunto: Neumología.

Introducción: Algunos autores han sugerido que la prevalencia de bronquiectasias es elevada en los pacientes con EPOC, especial-

mente en aquellos con mayor deterioro funcional. **Objetivo:** Analizar la prevalencia, distribución e implicaciones clínico-funcionales de la presencia y gravedad de las BQ en pacientes con EPOC moderado-grave.

Material y métodos: Fueron incluidos de forma consecutiva 91 pacientes con EPOC moderado (FEV1 50-80%) o grave (FEV < 50%) según normativa GOLD. Se analizó en todos ellos de forma prospectiva y en fase de estabilidad clínica una TAC de alta resolución de tórax, espirometría forzada, síntomas respiratorios, comorbilidad, analítica, tratamiento prescrito, calidad de vida (St George's Respiratory Questionnaire [SGRQ]), microbiología y cantidad de esputo) agudizaciones en el año anterior a la inclusión en el estudio.

Resultados: La edad media fue de 71,1 (9,2) años, 98% varones. Disnea basal 5,8 (3,2); 55 con EPOC grave (FEV1: 980 ml [39,4%]) y 36 con EPOC moderado (FEV1: 1562 [65,1%]). 64 pacientes (70,3%) presentaron BQ (63,9% EPOC moderados y 74,5% EPOC graves). El número de segmentos pulmonares afectados fue de 3,9 (4,9) de las que el 68,8% se extendían en más de un lóbulo pulmonar, el 82,8% fueron cilíndricas y el 59,4% fueron bilaterales. Se aisló algún microorganismo potencialmente patógeno en el esputo del 43% de los pacientes, siendo el más frecuente H. influenzae. La localización más frecuente de las BQ fue el LID (64,1%) y el LII (50%). El número de segmentos con BQ se correlacionó con el FEV1 (r = -0,21; p = 0,04).

Tabla. Características diferenciadoras del grupo EPOC con BQ

Variable	EPOC con BQ	EPOC sin BQ	p
FEV1 (% pred)	47,3 (16)	52,5 (13)	0,02
Disnea (Mahler)	5,2 (3,1)	7,2 (3,1)	0,01
Expect (cantidad)	1,8 (1,1)	1,2 (0,1)	0,03
Tandas atb. orales*	1,7 (1,7)	0,89 (0,9)	0,02
Agudiz.-Urgencias*	1,63 (2,2)	0,8 (1,5)	0,04
SGRQ (total)	43,3 (19,3)	31,9 (18,9)	0,01

*Correspondiente al año previo del inicio del estudio.

Conclusiones: La prevalencia de BQ significativas de cualquier etiología en pacientes con EPOC moderado-grave es elevada. Los pacientes con EPOC en los que coexisten BQ presentan una mayor gravedad clínico-funcional, peor calidad de vida así como un mayor número y gravedad de agudizaciones.

Proyecto subvencionado con Beca de la Sociedad Valenciana de Neumología y por GlaxoSmithKline.

PREVALENCIA DE MALNUTRICIÓN EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA

E. Miguel Campos¹, M. Lecha² y C. Santiveri Gilavert¹

¹Hospital Dos de Maig; ²Neumología; ³Endocrinología.

Introducción: La malnutrición es una comorbilidad frecuente en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y poco valorada en la práctica clínica habitual.

Objetivo: Establecer la presencia de malnutrición en una muestra de enfermos con EPOC durante su hospitalización por agudización.

Material y métodos: Se evaluaron a 45 pacientes con EPOC desde el mes de abril a septiembre del año 2007 que ingresaron en sala de hospitalización por agudización. Todos fueron del sexo masculino. La media de edad fue de 75,5 años. Se calculó el índice de masa corporal (IMC) y se midió el pliegue tricéptico y la circunferencia braquial. Se determinaron la albúmina sérica y el recuento linfocitario. Se aplicó el protocolo de evaluación nutricional propuesto por Chang (Clin Nutr. 1984;3:67-82) y se estableció el diagnóstico nutricional. Se clasificaron a los pacientes según la presencia de un estado nutricional normal o patológico. La malnutrición detectada fue de tipo proteica, calórica y mixta. Se estableció asimismo un grado de deterioro nutricional: leve, moderado o grave en función de los hallazgos.

Resultados: De los 45 pacientes con EPOC estudiados, 16 (35%) presentaron un estado nutricional normal y 29 (65%) patológico.

La distribución de malnutrición detectada fue la siguiente: 21 enfermos (73%) con malnutrición proteica (9 leve, 12 moderada y 0 grave); 5 pacientes (17%) con malnutrición calórica (3 leve, 2 moderada y 0 grave) y 3 pacientes (10%) con malnutrición mixta (1 leve, 2 moderada y 0 grave). La media de ingresos hospitalarios del total de los enfermos estudiados durante este periodo de tiempo fue de 1,25. 2 pacientes fueron exitus. La estancia media hospitalaria fue de 5,5 días.

Conclusiones: La malnutrición es una comorbilidad frecuente en pacientes con EPOC de nuestra área asistencial. En nuestra serie de enfermos es más común la disminución del compartimento proteico. Este hallazgo conlleva una mayor afectación del sistema inmune, aumentando el número de infecciones y el riesgo de caídas y fracturas. Como consecuencia de la malnutrición, se podría ver aumentado el número de reingresos, la mortalidad y la estancia media hospitalaria.

PRODUCCIÓN DE RADICALES OXIDANTES POR LAS MITOCONDRIAS MUSCULARES EN LA EPOC

L. Puente Maestu¹, Felipe Villar¹, Javier de Miguel¹, Nicolás Moreno¹ y A. Tejedor²

¹Hospital Gregorio Marañón; ²Servicio de Neumología; ³HGU Gregorio Marañón.

Introducción: Se ha demostrado que tras el ejercicio, el músculo esquelético y la sangre periférica de los pacientes con EPOC muestra evidencia de estrés oxidativo. Aunque el punto de origen probable son las mitocondrias, su producción de radicales oxidantes nunca se ha medido.

Material y métodos: En mitocondrias aisladas de vasto lateral (VL) e intercostales externos (IE) de 9 pacientes con EPOC y 11 controles no obstructivos medimos la producción de ROS evaluando la fluorescencia tras incubar las mitocondrias con dicloro, dihidro, uresecin-diacetato a 37°, 30 min y la actividad de superóxido dismutasa (Mn-SOD).

Resultados: Durante el estado 3 (respiración estimulada por ADP y succinato) la producción de ROS fue significativamente mayor en pacientes con EPOC que en los controles (VL x2,4 veces; EI x1,7 veces p < 0,01). En estado 4 (estimulada sólo por succinato) la producción de ROS fue de x2,0 y x1,8 veces respectivamente. La actividad de Mn-SOD estaba aumentada en el VL pero no en los IE).

Conclusiones: La producción de radicales oxidantes por las mitocondrias en pacientes con EPOC está aumentada. Este aumento es debido a la actividad respiratoria y no a reducción de la actividad de antioxidantes.

REHABILITACIÓN RESPIRATORIA DOMICILIARIA EN EPOC MUY GRAVES ¿ES ÚTIL Y SEGURO?

A. Muñoz Fernández¹, J. Pascual Bernabeu¹, C. Ferrando Siscar¹, A. Arnal², I. Vergara², G. Ramos² y V. Moros²

¹Hospital Virgen de Los Lirios; ²Neumología; ³VitalAire.

Introducción: Determinar la utilidad y seguridad de un programa de rehabilitación respiratoria domiciliario en pacientes con EPOC muy grave que siguen tratamiento crónico con oxígeno.

Material y métodos: Estudio prospectivo, randomizado en 2 grupos que incluyó a 50 pacientes con EPOC muy grave en tratamiento crónico con oxígeno (30 grupo de rehabilitación y 20 grupo control). Se determinó al inicio del programa y a los 12 meses: 1) pruebas de función pulmonar; 2) capacidad de ejercicio submáximo; y 3) calidad de vida. El programa de rehabilitación tuvo una duración de 1 año, con visitas periódicas al domicilio por parte de una fisioterapeuta, e incluyó: reeducación respiratoria, entrenamiento de músculos respiratorios, y entrenamiento de musculatura de miembros inferiores y superiores. Todos los pacientes del estudio recibieron sesiones de educación respiratoria.

Resultados: Completaron el estudio 42 pacientes (27 grupo rehabilitación y 15 grupo control). No existieron diferencias iniciales entre ambos grupos. No se produjeron complicaciones derivadas

de la realización de los ejercicios. Se observó un incremento en la PIM ($59 \pm 16\%$ al inicio del estudio a $66 \pm 17\%$, $p = 0,02$) en el grupo de rehabilitación, sin que se produjeran otros cambios en la exploración funcional. El grupo de rehabilitación presentó un incremento clínicamente significativo en la distancia recorrida en el test de los 6 minutos marcha (313 ± 72 m vs 392 ± 82 m, $p = 0,00$), y una disminución clínicamente significativa en la puntuación del cuestionario St George ($55,3 \pm 15,0$ puntos vs $40,5 \pm 13,8$ puntos, $p = 0,00$). No se encontraron cambios significativos, en ninguno de los parámetros estudiados, en el grupo control.

Conclusiones: Un programa de rehabilitación respiratoria realizado en el domicilio para pacientes EPOC muy grave en tratamiento crónico con oxígeno es útil y seguro, ya que consigue mejorar la tolerancia al ejercicio, disminuir la disnea tras un esfuerzo y mejorar la calidad de vida de estos pacientes sin presentar ninguna complicación derivada de la realización de los ejercicios.

RELACIÓN DE LA FUERZA DE LA FLEXIÓN DE LA MANO DERECHA (FFMD) CON LA FUERZA DE CONTRACCIÓN ISOMÉTRICA DEL CUÁDRICEPS (FCC), TEST DE LA MARCHA (6MWT) Y EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL LIBRE DE GRASA (FFM) EN UNA POBLACIÓN CON EPOC

M. Álvarez Guijuelos¹, F.J. Gómez de Terreros², M. García Salmones³, C. Gutiérrez Ortega², M. Hijosa Pedregosa² y P. Montenegro²

¹Hospital Central de la Defensa, Neumología; ²Fundación Alcorcón.

Introducción: La afectación muscular de la EPOC puede ser estimada por la FFMD. Esta puede guardar relación con la FCC, el 6MWT y el FFM, y si es parámetro válido para relacionar dichos datos.

Material y métodos: Se estudia una población de 73 EPOC en situación estable, 53 hombres 72,6% y 20 mujeres 27,4%, con edades entre 40 y 70 años. La FFMD se evalúa con un Hand grip, modelo "JAMAR" en Kilogramo fuerza, la fue FCC, en silla isométrica modelo EN-KNEE de Enraf Nonius en (Newton/metro), el 6MWT según normativa SEPAR y se mide la distancia recorrida, el FFM (Kg) se mide por bioimpedancia eléctrica (TANITA TBF 300, 50 Khz.). Se empleó el test de correlación lineal de Pearson.

Resultados: La FFMD fue de 34,9 (6,9) Kg/fuerza, la FCC de 196,7 (67) Newton/metro, el 6MWT de 461,9 (79,3) metros y el FFM de 55,5 (7,1) Kilogramos, en la población de hombres. La FFMD fue de 19,6 (5,5) Kg/fuerza, la FCC de 101,7 (37) Newton/metro, el 6MWT de 365 (98,5) metros y el FFM de 39,3 (3,4) Kilogramos, en la población de mujeres. Se encuentra correlación entre el FFM y la FCC ($p < 0,01$) sólo en la población masculina y de la FCC con el 6MWT ($p < 0,01$) para ambas poblaciones. La FFMD no se relaciona con la FCC, 5MWT y FFM.

Conclusiones: La FFMD no es un parámetro adecuado para el estudio de la patología muscular en el EPOC. La FCC es determinante del estado de la función muscular en la EPOC.

RELACIÓN ENTRE LA ACTIVACIÓN DEL SISTEMA RENINA-ANGIOTENSINA-ALDOSTERONA (SRAA) Y LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC)

K. Portillo Carroz¹, R. Montoliu², Ph. Muñoz¹ y A. Marin-Arguedas²

¹Hospital Clínic de Barcelona: Neumología;

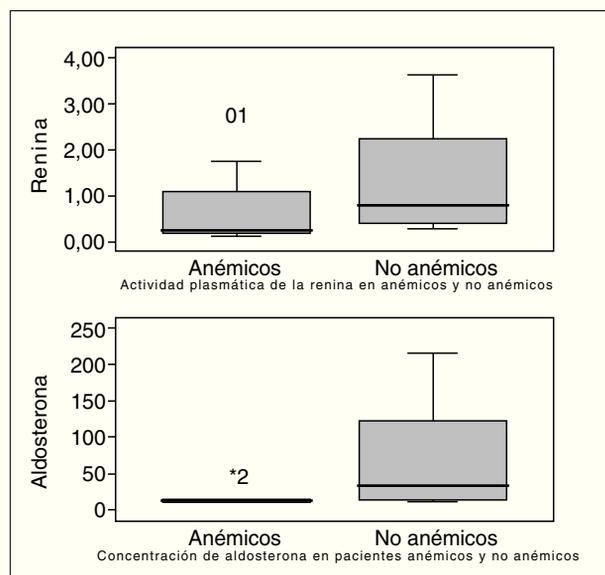
²Hospital 2 de Maig: Neumología.

Introducción: Se ha demostrado mediante varios estudios clínicos y experimentales que existe una activación neurohumoral en la EPOC que podría estar involucrada en los efectos sistémicos de la enfermedad. (Chest 2005;128:3618-24). La activación del SRAA puede ser uno de los factores que tengan influencia sobre la hemoglobina de pacientes con EPOC.

Objetivos: Evaluar el efecto de la actividad del SRAA sobre el nivel de hemoglobina de pacientes con EPOC.

Material y métodos: Se midió la concentración de aldosterona, renina plasmática, (RP) eritropoyetina sérica (EPO) y enzima convertidora de angiotensina (ECA) en 7 pacientes con EPOC y criterios de anemia (edad 72 ± 6 a; FEV1 $32 \pm 10\%$ pred) y 10 pacientes con EPOC con hemoglobina normal (70 ± 10 a; FEV1 39 ± 11 pred). Todos los pacientes tenían hipoxemia crónica (PaO2 57 ± 5 mmHg).

Resultados: La concentración de aldosterona fue significativamente menor en el grupo de anémicos, así como también los niveles de renina plasmática ($p < 0,05$). No hubo diferencias significativas en cuanto a los niveles de EPO y ECA. En todos los pacientes se observó una correlación negativa entre el nivel de EPO y hemoglobina.



Conclusiones: La correcta activación del SRAA puede ser uno de los factores que expliquen la heterogeneidad observada sobre los niveles de hemoglobina en los pacientes con EPOC.

RELACIÓN ENTRE MARCADORES ENDOTELIALES, INFLAMACIÓN Y OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA EN EL ESPUTO PRE-ALTA HOSPITALARIA EN LA EXACERBACIÓN DE LA EPOC

M. Modesto, M. Nieto, I. Arroyo, F. Sanz, R. Navarro y J. Belda
 Consorci Hospital General Universitari de València: Neumología.

Introducción: En pacientes con EPOC agudizada se ha detectado un aumento de marcadores endoteliales, como el Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) inductor de proliferación y supervivencia de células endoteliales y la endotelina-1 (ET-1) reguladora del tono vascular. Niveles elevados y persistentes de estos marcadores podría implicar una mayor gravedad de la EPOC (inflamación y obstrucción) con un incremento en las exacerbaciones. El objetivo fue correlacionar los niveles en esputo inducido de ET-1 y VEGF con el FEV1, el número de neutrófilos y el número de exacerbaciones posteriores a la extracción del esputo ajustado por la presencia de anemia o comorbilidad cardíaca.

Material y métodos: 33 pacientes con EPOC grave (FEV1 $< 50\%$) en fase estable, durante al menos 2 meses, que tras un ingreso hospitalario por exacerbación, acudían a control en consultas externas ($62(38-75$ años); FEV1 post-broncodilatador $39\%(13\%)$). En todos se obtuvo un esputo inducido (Belda et al. AJRCCM 2000). En el sobrenadante se determinó la ET-1 y VEGF (ELISA) y un recuento total y diferencial celular.

Resultados: El número de agudizaciones posteriores se relacionó con la hemoglobina, el VEMS post-broncodilatador y el VEGF en este orden ($r = 0,656$; $p = 0,006$). También la comorbilidad cardíaca

guarda relación con el nº de agudizaciones posteriores al ajustar el modelo con las variables antes descritas ($r = 0,78$ con $p = 0,0001$).

	EPOC sin agudiz. (n = 15)	EPOC con agudiz. (n = 18)
VEGF (pg/mL)	2.289 ± 1.489	3.024 ± 2.429
ET1 (ng/mL)	5,7 ± 9,6	2,8 ± 6
Neutrófilos (%)	68,4 ± 20,9	66,4 ± 32,9
FEV1 posbroncodi. (%)	46,4 ± 14,0	35,9 ± 8,9
Hemoglobina (g/L)	135,2 ± 13,4	129,6 ± 14,4

Conclusiones: La aparición de nuevas exacerbaciones tras un ingreso por EPOC parece relacionarse tanto con factores locales como el grado de remodelado bronquial y endotelial como con factores sistémicos como la comorbilidad cardiaca y la hemoglobina.

RELACIONES ENTRE LA INFLAMACIÓN SISTÉMICA Y PULMONAR EN LA ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA

B. Núñez¹, J. Sauleda¹, E. Monsó², A. Noguera³, J. Gea⁴, J. García-Aymerich⁵, C. Villena⁶, F. Gómez⁷, J. Roca⁷, E. Farrero⁸, A. Agustí¹, J.M. Antó⁵ y PAC-COPD Study group

¹Hospital Son Dureta. Fundació Caubet-CIMERA. CIBER en Enfermedades Respiratorias: Neumología; ²Hospital Germans Trias i Pujol. CIBER en Enfermedades Respiratorias: Neumología; ³Hospital Son Dureta. Análisis Clínicos; ⁴Hospital del Mar. CIBER en Enfermedades Respiratorias: Neumología-URMAR; ⁵Centre de Recerca en Epidemiologia Ambiental (CREAL). Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM): Epidemiología; ⁶Hospital Son Dureta. CIBER en Enfermedades Respiratorias: Neumología; ⁷Hospital Clínic. CIBER en Enfermedades Respiratorias: Neumología; ⁸Hospital de Bellvitge: Neumología.

Introducción: Los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) presentan inflamación sistémica. El origen de dicha inflamación es desconocido, aunque se ha hipotetizado que el pulmón podría ser una de las fuentes más importantes.

Material y métodos: Con objeto de evaluar esta hipótesis se analizó en 344 pacientes con EPOC en fase estable de la cohorte PAC-EPOC (68 ± 9 a, FEV1 52 ± 16% ref, FEV1/FVC 54 ± 12%, BMI 28 ± 5 Kg/m², X ± SD) los valores de: Factor de necrosis tumoral alfa [TNF alfa], Interleuquina 8 [IL-8], Interleuquina 6 [IL-6] e Interleuquina 10 [IL-10] en suero (ELISA ultrasensible) y en esputo (citometría de flujo "cytokine bead array").

Resultados: Los niveles de citoquinas (pg/ml) fueron menores en suero que en esputo excepto para IL-10 ($p < 0,01$): TNF alfa: 0,83 ± 1,37 y 18,53 ± 61,60; IL-8: 10,08 ± 84,11 y 9788,5 ± 7454; IL-6: 4,57 ± 55,67 y 228,61 ± 382,38; IL-10: 2,13 ± 7,32 0,74 ± 4,07. No se hallaron correlaciones significativas entre las citoquinas del suero con las del esputo ($r < 0,15$ y $p = ns$).

Conclusiones: En pacientes con EPOC en fase estable, 1) la inflamación pulmonar es mayor que la sistémica; y, 2) no existe relación entre la inflamación sistémica y la inflamación pulmonar. Ello sugiere que el pulmón no es el origen de la inflamación sistémica y que la regulación de la inflamación en ambos compartimentos (pulmonar y sistémico) es independiente.

Subvencionado parcialmente por FIS PI020541, FIS PI052082, SEPAR-2003, FUCAP-2003, Marató TV3-2004.

RESISTENCIAS BACTERIANAS A BETALACTÁMICOS COMO TERAPIA SECUENCIAL A CEFALOSPORINAS I.V. EN EXACERBACIÓN DE LA EPOC

M.M. Ortiz Romero¹, B. Fernández Suárez², J. Guardiola Martínez², M.C. Alcalde Rumayol³, A. Altuna Cuesta¹, F.J. Ruiz López² y M. Lorenzo Cruz²

¹Hospital Reina Sofía: Microbiología; ²Hospital Virgen de la Arrixaca: Neumología.

Introducción: Objetivo: Determinar la sensibilidad a beta-lactámicos de cepas habituales en exacerbación de EPOC en enfermos

hospitalizados con objeto de facilitar terapia secuencial vía oral para completar su manejo en domicilio.

Material y métodos: Se estimó una muestra aleatoria representativa del total de cepas más habituales aisladas en la exacerbación de EPOC (*S. pneumoniae* y *H. influenzae*) en el año 2007 (60 cepas) en el laboratorio de microbiología del Hospital Reina Sofía. Se asumió 10% de resistencias a cefditoren, error epsilon de 5% y precisión de 0,9. Se evaluó la sensibilidad global de dichas cepas a diferentes antibióticos y la sensibilidad a los antibióticos betalactámicos orales de más baja resistencia para aquellas cepas sensibles a cefalosporinas i.v. para estimar su utilidad en terapia secuencial a los mismos (cefditoren, cefuroxima y amoxicilina/clavulánico). Se evaluó la asociación de variables cualitativas mediante χ^2 , $p < 0,05$.

Resultados: Se seleccionaron 35 cepas, *S. pneumoniae* (n = 17) y de *H. influenzae* (n = 18). Las resistencias a amoxicilina/clavulánico eran del 11,4%, 20% a curoxima, 2,86% a cefepime, cefotaxima y ceftriaxona, 14,29% a ciprofloxacino y levofloxacino, 77,1% a eritromicina y 80% a cotrimoxazol. 8,5% de las cepas eran resistentes a cefditoren, todas a *S. pneumoniae* y ninguna a *H. influenzae* $\chi^2 = 6,17$, $p < 0,01$. Cefotaxima y ceftriaxona presentan una resistencia en 2,86% sólo en *S. pneumoniae*, de todas las cepas de *S. pneumoniae* sensibles a estas cefalosporinas i.v., amoxicilina, cefditoren y cefuroxima presentaban resistencia en 5,88%. Ninguna de las cepas de *H. influenzae* presentó resistencia a cefditoren, 11,76% a curoxima y 2,94% a amoxicilina/clavulánico.

Conclusiones: La sensibilidad a gémenes habituales por exacerbación de la EPOC es muy alta en el caso de ceftriaxona. No hay un fármaco ideal para seguir terapia secuencial vía oral a ceftriaxona pero cefditoren y ,aunque menos eficaz, amoxicilina en el caso de *S. pneumoniae* pueden servir. También es muy útil cefditoren en el caso de *H. influenzae*.

SIGNIFICADO CLÍNICO DEL AISLAMIENTO DE ASPERGILLUS EN ENFERMOS CON EPOC GRAVE. UTILIDAD DE LOS CRITERIOS DE ASCIOGLU

M. Sancho¹, M. Gallego¹, C. Montón¹, D. Fontanals³, G. Serrate², X. Pomares¹ y A. Marín¹

¹Hospital Parc Taulí: Neumología;

²Medicina Interna. Programa Infecciones; ³Microbiología.

Objetivos: 1. Evaluar la incidencia de aislamientos de Aspergillus en una cohorte de enfermos con EPOC grave. 2. Aplicabilidad clínica de los criterios de Ascioglu en la población con EPOC.

Material y métodos: Población: Enfermos con EPOC grave (FEV1 < 50%) controlados en Neumología desde enero de 2001 a junio de 2007. Al inicio se registraron las siguientes variables: espirometría forzada, gasometría arterial, clasificación GOLD, tratamiento con oxigenoterapia crónica domiciliaria (OCD), comorbilidades e índice de Charlson. Se analizaron de forma retrospectiva todos los episodios con aislamiento de Aspergillus en muestras respiratorias. En cada episodio se recogieron características clínicas, hallazgos radiológicos, tratamiento corticoideo, tratamiento antifúngico y mortalidad. Cada episodio se clasificó según los criterios de Ascioglu en: aspergilosis pulmonar posible, probable o definitiva.

Resultados: Se incluyeron 210 pacientes de los que se perdieron 7, analizando un total de 203 pacientes (202 varones). El seguimiento mínimo fue de 6 meses. La edad media fue 69 ± 8 años y el FEV1 medio 30,8 ± 8,2%. Un 44,8% eran portadores de OCD y el 71% se encontraban en estadio IV de GOLD. El índice Charlson fue de 4,8. La mortalidad global fue del 57,6% (117 enfermos). Se contabilizaron 72 aislamientos de Aspergillus en muestras respiratorias en 53 pacientes (26%). El 53,7% de los aislamientos fueron poli-microbianos y el 77,6% de adquisición nosocomial. En el 90% de los episodios el paciente recibió corticoides. La radiología mostró infiltrados pulmonares en el 32,8%, siendo sugestiva de aspergilosis pulmonar invasiva en el 4,5%. En el 62,7% de los episodios no se documentaron infiltrados. De acuerdo con la clasificación de Ascioglu, el 58,2% de los episodios se catalogaron de posible aspergilosis, el 32,8% de probable y un 9% de los episodios se consideró colonización. En el 36,4% de los episodios probables y en el 5,1% de los posibles se indicó tratamiento antifúngico. La mortali-

dad fue del 13% en los episodios posibles y del 41% en los probables, siendo la diferencia estadísticamente significativa.

Conclusiones: 1. La incidencia de aislamiento de *Aspergillus* en muestras respiratorias de los enfermos con EPOC grave de nuestra cohorte fue del 26%. 2. En los episodios catalogados como posibles según la clasificación de Ascioğlu, el aislamiento de *Aspergillus* no parece representar una verdadera infección.

TOLERANCIA AL EJERCICIO EN PACIENTES CON EPOC ESTABLE LUEGO DEL PRIMER INGRESO

D.A. Rodríguez¹, J. García Aymerich², J. Roca¹, J.L. Valera¹, J. Saulea³, J.B. Galdiz⁴, J. Gea⁵, M. Orozco-Levi⁵, A. Ferrer⁵, J.A. Barberà¹, F.P. Gómez¹ y J.M. Antó²

¹Hospital Clínic, IDIBAPS: Neumología; ²CREAL: IMIM; ³Hospital Son Dureta; ⁴Hospital Cruces; ⁵Hospital del Mar.

Introducción: Como parte del proyecto "Caracterización Fenotípica en la EPOC" (PAC-EPOC) se analizaron las pruebas test de marcha (6MWT) y ejercicio incremental en cicloergómetro (EIC).

Material y métodos: Se realizaron 300 pruebas de ejercicio tres meses posteriores al primer ingreso por EPOC y en fase de estabilidad clínica.

Resultados: La distribución según estadios ATS-ERS fue 16(5%) leve, 142(47%) moderado, 120(40%) severo y 22(8%) estadio muy severo. Investigamos la asociación entre tolerancia al ejercicio (6MWT = 300 y VO₂peak = 176) como variable dependiente con funcionalismo pulmonar en reposo, fuerza muscular, composición corporal (FFMI), marcadores inflamatorios, actividad física diaria, síntomas, índice de Charlson y SGRQ. Mientras la VO₂ peak descende acorde a los estadios de severidad (90 ± 24, 78 ± 20, 61 ± 16 y 45 ± 11% pred) (p < 0,001), el 6MWT muestra un comportamiento similar en los primeros 3 estadios [458m (66 ± 14%), 450m (65 ± 18%), 434m (62 ± 20%), y 366m (51 ± 20% pred)] (p < 0,001). Síntomas (p < 0,001), SGRQ (p < 0,001); BMI (p < 0,001), FFMI (p < 0,01) y proteína C reactiva (p < 0,01) muestran diferencias esperadas acorde a la severidad de la EPOC. Mediante regresión lineal múltiple se han encontrado asociaciones significativas entre 6MWT y edad (p < 0,001) disnea (p < 0,001), DLCO (p = 0,009) y BMI (p = 0,037). De manera similar la VO₂peak se asoció con género (p = 0,004), edad (p = 0,036), disnea (p = 0,011), FEV1-post (p = 0,005), presión inspiratoria máxima (p = 0,002), DLCO (p < 0,001) y BMI (p = 0,029).

Conclusiones: La capacidad de ejercicio en este grupo de pacientes se encuentra relativamente conservada, observándose asociaciones esperadas con determinantes de la capacidad de ejercicio. El impacto sobre los ingresos hospitalarios y la mortalidad durante un período de 2 años de seguimiento se encuentra en análisis.

2006 ERS/SEPAR Long-Term Research Fellowship (#191).

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN PACIENTES CON EPOC. INFLUENCIA DE LA COMORBILIDAD

J.M. Rodríguez González-Moro¹, J.L. Izquierdo Alonso¹, P. de Lucas Ramos¹, J.M. Bellón Cano⁴, J. Ancochea Bermúdez¹, M. Calle Rubio¹, E. Calvo Corbella³, J. Molina París³, E. Pérez Rodríguez¹ y S. Pons²

¹Grupo Cooperativo ARCE: Neumología; ²Departamento Médico Esteve; ³Medicina de Familia; ⁴Gestión de calidad.

Introducción: Se estima que los costes económicos asociados a la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) suponen entre un 0,25 y un 0,8 del PIB, de los cuales un 37% corresponde al gasto farmacéutico. Sin embargo, estos pacientes presentan comorbilidad cardiovascular superior a la esperada y la no inclusión de su tratamiento puede suponer una infraestimación del gasto.

Objetivo: Analizar el tratamiento farmacológico enfocado a la esfera respiratoria y a la cardiovascular en pacientes con EPOC.

Material y métodos: Estudio multicéntrico transversal llevado a cabo en atención primaria y especializada, en pacientes atendidos con diagnóstico de EPOC en situación clínica estable. Los pacientes fueron incluidos de forma consecutiva durante un período de un mes y en todos los casos el diagnóstico se confirmó con espirometría. Se recogieron datos relacionados con el consumo de fármacos específicos para el tratamiento de la EPOC, así como de los fármacos utilizados para tratar comorbilidad cardiovascular.

Resultados: El diagnóstico se confirmó en 572 pacientes que han sido analizados. 478, 84,9% eran hombres y 85, 15% mujeres, con una edad de 68,3 (11) años. La espirometría mostró obstrucción de ligera a muy severa (FEV1 medio de 53,7% (16,8), FVC media de 70,5% (18,5) y relación FEV1/FVC 57,9% (10,9). El tratamiento observado era: beta-2-agonistas de acción corta regular, 23%, ipratropio 19%, beta-2 de acción larga 50,5%, tiotropio 59%, corticoides inhalados 43%, combinación de corticoides y beta-2 35,5%, teofilinas 12,9%. Por grados de gravedad, las indicaciones en estadios leves y moderados no se ajustaban a las recomendaciones en vigencia. En cuanto al tratamiento cardiovascular, el 31% de los pacientes recibía estatinas, el 29% IECAs, el 15% ARAII y un 32% antiagregantes, sin diferencias significativas en función del grado de obstrucción al flujo aéreo.

Conclusiones: En nuestro estudio hemos encontrado que el tratamiento respiratorio de los pacientes con EPOC en estadios leves y moderados excede las recomendaciones de las normativas. Por otra parte, un porcentaje elevado de pacientes recibe tratamiento enfocado al área cardiovascular reflejando la elevada prevalencia de comorbilidad asociada y sin que se relacione con la gravedad de la obstrucción al flujo aéreo.

Proyecto NEUMOMADRID realizado con una beca de laboratorio Esteve.

USO DE LA ESPIROMETRÍA VERSUS ECOCARDIOGRAFÍA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS POR EPOC O INSUFICIENCIA CARDÍACA

S. Carrizo¹, A. Comín², M.J. Torrubia², R. de Andrés¹, N. Guiralt² y J.M. Marín¹

¹Hospital Universitario Miguel Servet: Neumología; ²Medicina Interna.

Introducción: El uso de la espirometría (ESPIR) en pacientes con EPOC a nivel hospitalario es desconocido. Se pretende determinar el uso de la ESPIR y comparativamente de la ecocardiografía (ECO) en la insuficiencia cardíaca (IC) en pacientes ingresados por exacerbación de estas patologías.

Material y métodos: Se incluyeron pacientes que a largo de un año fueron dados de alta con los diagnósticos de "exacerbación de EPOC" y de "insuficiencia cardíaca" (códigos ICD-9-CM: 491.21 y 428, respectivamente). A partir del listado, se revisaron todas las historias clínicas y se obtuvieron los datos originales de las ESPIR y ECO.

Resultados: De 408 pacientes ingresados por exacerbación de EPOC, se realizó ESPIR en 110 (27%) y de los 328 pacientes con IC se obtuvo ECO en 250 (76%) (p < 0,0019). No existieron diferencias demográficas entre los 2 grupos excepto por una menor edad en los pacientes con EPOC (71,8 ± 9,8 vs 74,9 ± 10,6, p < 0,001). El subgrupo en que se realizó ESPIR, mostró una edad más baja (69,5 ± 9,1 vs 72,5 ± 9,9, p = 0,005) y un porcentaje de ingresos en Neumología respecto a Medicina Interna más elevado (30% vs 13%, p < 0,002), respecto al subgrupo de pacientes con EPOC en los que no se realizó ESPIR.

Conclusiones: Se evidencia un escaso uso de la ESPIR en pacientes ingresados por exacerbación de EPOC. La baja prevalencia de prescripción de esta prueba confirmatoria comparativamente con la alta prescripción de la ECO para pacientes ingresados por IC, parece indicar que este comportamiento es enfermedad-específico.

UTILIDAD DE LOS MARCADORES DE INFLAMACIÓN: PROCALCITONINA, NEOPTERINA, PROTEÍNA C REACTIVA Y MR-PROANP EN EL PRONÓSTICO Y SEGUIMIENTO DE PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA

A. Lacoma¹, C. Prat², J. Domínguez², F. Andreo³, S. Blanco², M.Á. Cuesta¹, J. Ruiz Manzano³ y V. Ausina²

¹Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Universidad Autónoma de Barcelona: Microbiología; ²Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Universidad Autónoma de Barcelona. Ciber Enfermedades Respiratorias: Microbiología; ³Neumología.

Introducción: Determinar la utilidad de la procalcitonina (PCT), la neopterin, la proteína C reactiva (PCR) y el mid-regional pro péptido natriurético atrial (MR-proANP) en el seguimiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) como marcador pronóstico.

Material y métodos: Para el estudio se incluyeron 217 pacientes que presentaban un episodio de exacerbación. De todos ellos se recuperó una muestra de suero en el momento del ingreso hospitalario. Se recogieron datos epidemiológicos, datos de la historia clínica así como características del propio proceso. Se incluyeron también datos asociados a la evolución clínica del episodio de exacerbación: necesidad de reingreso, número de exacerbaciones en el siguiente año y número de fallecimientos. Los valores de PCT, CRP y MR-proANP se determinaron mediante una técnica inmunofluorescente basada en la tecnología TRACE (Time Resolved Amplified Cryptate Emission) (KRYPTOR PCT, KRYPTOR CR-Pus, KRYPTOR MR-proANP Brahm's Diagnostica, Hennigsdorf, Alemania). Los niveles de neopterin se determinaron mediante un ELISA competitivo (Neopterin ELISA, IBL, Hamburgo, Alemania). La comparación entre los diferentes grupos de pacientes, se realizó mediante U de Mann-Whitney.

Resultados: Un 67,7% del total de pacientes fueron reingresados, al menos una vez debido a un nuevo episodio de exacerbación. Los valores de MR-proANP se mostraron significativamente superiores en aquellos pacientes que reingresaron ($p = 0,020$). El número total de exacerbaciones en el año posterior no correlacionó con los valores de ninguno de los marcadores. Cincuenta y cinco de los pacientes falleció durante el seguimiento. Los marcadores no mostraron diferencias significativas entre los pacientes que murieron y los que sobrevivieron. Sin embargo, los valores de los cuatro marcadores fueron muy superiores en aquellos pacientes que murieron en el mes posterior a la fecha de recogida de la muestra, disminuyendo a medida que el momento del fallecimiento se producía de forma más tardía.

Conclusiones: 1-La determinación puntual en un episodio de exacerbación puede ser de ayuda para identificar aquellos pacientes más graves con un mayor riesgo de muerte. 2-Probablemente la monitorización de los valores de los marcadores a lo largo del tiempo debería ayudar en el conocimiento del pronóstico y el manejo de estos pacientes.

UTILIDAD DEL CONSUMO DE OXÍGENO COMO VALOR DE ESFUERZO EN UNA ESCALA BODE MODIFICADA

E. Márquez Martín¹, J.L. López-Campos¹, P. Cejudo Ramos¹, F. Ortega Ruiz¹, C. Carmona Bernal¹, M. Echevarría² y E. Barrot Cortés¹

¹Hospital Virgen del Rocío: Unidad Médico-Quirúrgica de Enfermedades Respiratorias; ²Laboratorio de Investigaciones Biomédicas.

Introducción: Un estudio reciente (Cardoso F, et al. Chest 2007) ha encontrado correlaciones significativas entre el índice BODE tradicional y dos nuevos índices BODE modificados con el consumo máximo de oxígeno (VO₂max) durante una prueba de ejercicio cardiopulmonar (CPET), en lugar de la prueba de la caminata de lo 6 minutos. Los dos índices modificados BODE usaron VO₂max

expresándolo en mLs/min/Kg (mBODE) o como porcentaje del predicho (mBODE%).

Objetivo: El objetivo del presente estudio fue comparar estos dos nuevos índices BODE modificados en un grupo de pacientes con EPOC estable.

Material y métodos: Estudio prospectivo observacional transversal con 56 pacientes EPOC en fase estable. La evaluación clínica y funcional incluyó disnea (MRC), evaluación nutricional (IMC), pruebas espirométricas y una CPET en un cicloergómetro. Las diferencias entre ambos índices mBODE fueron evaluados de tres formas: correlación lineal simple, coeficiente kappa y estudiando sus diferencias según el método descrito por Bland y Altman.

Resultados: Los pacientes tenían $64,3 \pm 6,7$ años de edad con una media de FEV₁ de $42,8 \pm 12,8\%$. Las correlaciones entre ambos índices mBODE fueron excelentes ($r = 0,9$, $p < 0,001$). Sin embargo, ambos índices mBODE resultaron ser significativamente diferentes entre sí (mBODE $5,9 \pm 1,7$ versus mBODE% $5,0 \pm 1,9$, $p < 0,001$). Estas diferencias se mantuvieron durante todos los estadios GOLD. El coeficiente Kappa fue significativamente bajo para todo el grupo ($k = 0,4$, $p < 0,001$) y para cada estadio, excepto para el estadio GOLD IV ($k = 0,7$, $p < 0,001$). La diferencia de medias entre ambos índices BODE fue $0,9 \pm 0,6$ unidades para todo el grupo. Los pacientes en estadio GOLD IV tuvieron una diferencia menor ($0,5 \pm 0,7$ unidades).

Conclusiones: Los nuevos índices mBODE son significativamente diferentes entre sí, con una diferencia promedio de alrededor de 1 punto en la escala BODE. Esto podría representar una diferencia clínicamente relevante de modo que estos nuevos índices deben ser validados antes de generalizar su uso.

UTILIDAD DEL TEST DE LA MARCHA DE LOS 6 MINUTOS EN PACIENTES CON EPOC GRAVE Y MUY GRAVE EN EL SEGUIMIENTO AL AÑO EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

M.C. Escobedo Pajares, F. Espíldora, A. Doménech, J. Merino, F. Miralles y J.L. de la Cruz

Hospital Carlos Haya: Neumología.

Introducción: El test de la marcha de seis minutos es de gran importancia en la valoración funcional de los pacientes con EPOC y frecuentemente utilizado para valorar el impacto de diversas intervenciones (rehabilitación, tratamientos...). Existen pocos datos del comportamiento de este parámetro en la historia natural de la EPOC. Nuestro objetivo consistía en evaluar los cambios en parámetros antropométricos, clínicos y funcionales –incluido el test de marcha de los 6 minutos– en un grupo de pacientes EPOC graves durante un período de seguimiento de un año.

Material y métodos: Se incluyeron 45 pacientes diagnosticados de EPOC grave y muy grave (FEV₁ < 50%; crit. ATS/ERS) procedentes de consultas especializadas de nuestro centro. Previamente se habían excluido aquellos con necesidad de oxigenoterapia crónica domiciliaria, que estuvieran incluidos en programas de rehabilitación y con discapacidad física que le impidiesen la realización del test. Se recogieron -basalmente y al año- datos antropométricos (IMB) y clínicos (grado de disnea basal, exacerbaciones durante el año anterior). Se les realizó espirometría, pletismografía (índice de atrapamiento) y test de la marcha (distancia recorrida, saturaciones oxígeno inicial y final y escala disnea Borg inicial y final). Asimismo se calculó el índice BODE basal y al año.

Resultados: Se evaluaron 45 pacientes (43 varones y 2 mujeres) y tal y como se recoge en la tabla que se aporta no se observaron diferencias significativas en los parámetros clínicos (grado de disnea, número exacerbaciones), funcionales (FEV₁, índice atrapamiento, metros) al año de seguimiento. Tan sólo en la saturación de oxígeno al final de la marcha existió diferencia significativa. Al analizar los datos entre el grupo de pacientes EPOC grave y muy grave tampoco se encuentran diferencias significativas.

	Basal	Al año	p
N	45		
Sexo V/M	43/2		
Edad	68 (44-82)		ns
IMC (kg/m ²)	27,56 ± 4,85	27,72 ± 4,41	ns
Tabaquismo activo	13%		ns
Estadio disnea (MCR)	2,38 ± 0,80	2,53 ± 0,96	ns
Exacerbaciones durante último año	1,07 ± 1,26	1,11 ± 1,30	ns
FEV1 L	1,03 ± 0,27	1,00 ± 0,26	ns
FEV1 %	35,40 ± 8,08	34,96 ± 8,97	ns
GOLD y ATS/ERS estadio			
Estadio III (FEV1 50-30%)	32 (71,1%)		ns
Estadio IV (FEV1 < 30%)	13 (28,9%)		ns
IC/TLC	0,17 ± 0,07	0,19 ± 0,07	ns
Metros	368 ± 68,97	362 ± 85,54	ns
SatO ₂ inicial	94,24 ± 2,15	93,78 ± 2,58	ns
SatO ₂ final	89,18 ± 5,82	87,16 ± 7,85	0,02
Borg inicial	1,18 ± 1,78	0,84 ± 1,83	ns
Borg final	3,62 ± 1,91	3,98 ± 2,44	ns
BODE	4,31 ± 1,39	4,31 ± 1,67	ns

Conclusiones: En nuestro grupo de pacientes con EPOC grave y muy grave la realización de un test de marcha al año no aporta datos significativos, por lo que habría que plantear si realizarlo cada 2 años sería suficiente para el seguimiento. Nuevas conclusiones, incluidos datos de supervivencia, podrían ser extraídos con el seguimiento en años consecutivos de este grupo de pacientes. Aun siendo estadísticamente significativa, no podemos determinar la trascendencia clínica de la menor saturación de oxígeno final en el test de marcha al año de seguimiento.

VALIDACIÓN DEL SCORE BODE COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN EPOC

M. Iriberry Pascual¹, P. Sobradillo Ecenarro¹, P. Ansola Zubiaurre¹, J.I. Pijoan Zubiaurre², C. Jaca Michelena¹, F. Baranda García y N. Marina Malanda¹

¹Hospital de Cruces: Neumología; ²Unidad de Epidemiología.

Introducción: En la actualidad se establece la aplicación del BODE para la valoración multidimensional y pronóstico del paciente EPOC. Nuestro objetivo es determinar la mortalidad de pacientes EPOC estables en seguimiento de 3 años aplicando el score BODE.

Material y métodos: Estudio prospectivo, periodo de inclusión desde el 1/3/2004 hasta el 30/6/2005. Se incluyen 106 pacientes EPOC severos (GOLD) estables. Se realiza historia clínica, espirometría, índice masa corporal (IMC), disnea (MRC), test de marcha 6 minutos (TM6M) y valoración de comorbilidad. Evaluación de la mortalidad en noviembre 2007. Seguimiento medio de 3 años (rango 28-44 meses). **Análisis estadístico:** datos basales como media ± desviación estándar. Análisis univariante y multivariante con regresión logística para determinar las variables relacionadas con mortalidad. Programa estadístico State data.

Resultados: Los pacientes tenían edad media de 70 ± 8. Características del BODE: IMC 26,05 ± 4,89, FEV1% 44 ± 9, Disnea (MRC) 2 ± 0,62, Metros (TM6M) 441 ± 96. Con un Bode 3,32 ± 1,30. Distribución en cuartiles: Q1 (Bode 0-2): 29 (27%), Q2 (Bode 3-4): 59 (55%), Q3 (Bode 5-6): 15 (14%) y Q4 (Bode 7-10): 3 (2,8%). **Resultados de la mortalidad:** A los 3 años de los 106 pacientes se han muerto 21(19,81%). Distribución de muertos: Q1:3/29(10%); Q2:12/59(20%); Q3:4/15(26,6%); Q4:2/3(67%). **Análisis univariante:** Los factores pronósticos que se asocian con la probabilidad de morir son un mayor grado de disnea (2,33 ± 0,57 vs 1,92 ± 0,61; p = 0,0074); una menor distancia recorrida en metros en TM6M (395 ± 115 vs 452 ± 88, p = 0,0152) y un bode más alto (4 ± 1,64 vs 3,15 ± 1,15, p = 0,0072). No encontramos diferencias significativas en la edad, FEV1, IMC y la presencia de comorbilidad entre vivos y muertos. **Regresión logística:** Existe significación en el bode, disnea (MRC) y metros TM6M. El bode tiene un odds ratio de 1,69 (IC95% 1,18-2,43). El cálculo de la tasa de riesgo para cada punto de bode indica un aumento de mortalidad en 1,69.

Conclusiones: 1) En seguimiento medio a 3 años la mortalidad global en EPOC severos estables es del 20%. 2) Los factores pronósticos que se asocian con probabilidad de morir son la disnea, metros recorridos en TM6M y el bode. 3) No encontramos diferencias en la edad, el FEV1, IMC y la presencia de comorbilidad. 4) El cálculo de la tasa de riesgo para cada punto de bode indica un aumento de mortalidad en 1,69. 5) El bode es un instrumento útil en predecir mortalidad del EPOC estable.

VALORACIÓN DE LAS EXACERBACIONES Y CAMBIOS DE TRATAMIENTO EN PACIENTES EPOC DE UNA CONSULTA AMBULATORIA.

A. Martínez Martínez, P. Catalán, R. Peris, A. Ferrando, S. Ponce, I. Furest, A. Herrejón y R. Blanquer

Hospital Dr. Peset: Neumología.

Introducción: Evaluar a los pacientes con EPOC de una consulta ambulatoria para analizar sus características clínicas, las exacerbaciones y las modificaciones del tratamiento basal.

Material y métodos: Estudio prospectivo longitudinal de pacientes diagnosticados de EPOC controlados durante un año. Se recogieron las variables grado de obstrucción, IMC, tabaquismo, tratamiento, oxigenoterapia, apoyo familiar y exacerbaciones durante el año anterior y durante el estudio. Se consideró que las exacerbaciones fueron leves si se trataron ambulatoriamente, moderadas cuando requirieron ingreso hospitalario y graves ingreso en UCI. Se realizó un análisis descriptivo y analítico mediante análisis de correlación de Pearson con nivel de significación p < 0,05. Se utilizó el paquete estadístico SPSS®14.

Resultados: 103 pacientes, 97 Hombres, con edad media de 67,25 ± 8,78 años, IMC de 28,82 ± 4,82 y un 2,9% con bajo peso. Eran fumadores activos el 12,7%. El 14,6% EPOC leves; 30,1% moderados; 35% graves y muy graves el 18,4%. Vivían solos el 5,8%, con el cónyuge el 78,6%. En cuanto al tratamiento: el 19,4% tenían O₂ domiciliario, el 6,8% tenían ventilación no invasiva, el 18% estaba tratado sólo con broncodilatadores de acción corta, el 76% con anticolinérgicos de acción larga, el 10% betaadrenérgicos de larga acción aislados, el 74% tratamiento combinado (betaadrenérgicos de larga acción con corticoides), el 4% con corticoides inhalados aislados y el 1,9% con teofilinas. En el año previo al inicio del estudio el 17,5% de los pacientes habían tenido más de 3 exacerbaciones. Durante el estudio, el 51% de los pacientes tuvieron exacerbaciones leves, el 16,3% moderadas y uno grave. Encontramos correlación entre el número de exacerbaciones con el VEMS p < 0,033 (r = -0,323) y con el número de exacerbaciones en el año previo p < 0,0001 (r = 0,916). Al final del estudio el 18,4% tenía el tratamiento basal inicial cambiado. En el 8,2% se detectó asociación incorrecta de broncodilatadores.

Conclusiones: Existe una proporción elevada de EPOC tratados con corticoides inhalados. Las exacerbaciones son una causa importante de ingreso hospitalario y son más frecuentes en los más graves y que más veces se han exacerbado en el año anterior. Conviene estar alerta a los cambios en el tratamiento basal para evitar asociaciones incorrectas de broncodilatadores.

Proyecto financiado por Pfizer.

VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN LA EPOC

F. Villar Álvarez¹, J. De Miguel Díez¹, A. Castuera Gil², C. Pérez De Oteyza², S. Lucero¹, M.J. Chillón Martín¹ y L. Puente Maestu¹

¹Hospital Gregorio Marañón: Servicio de Neumología;

²Medicina Interna.

Objetivos: Determinar la prevalencia de malnutrición entre los pacientes ingresados por una exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y establecer la relación entre su intensidad y la severidad de la enfermedad.

Material y métodos: Se incluyeron pacientes ingresados de forma consecutiva en nuestro servicio con el diagnóstico principal de rea-

gudización de EPOC. Se recogieron, entre otros datos, medidas antropométricas, parámetros nutricionales de laboratorio (incluyendo albúmina y prealbúmina) y variables de función respiratoria. Adicionalmente, se analizó su composición corporal por impedancia bioeléctrica.

Resultados: Se estudiaron 100 pacientes, 87% varones, con una edad media de 71,12 9,37 años. Según su índice de masa corporal (IMC) fueron clasificados en diversos grupos: desnutrición (IMC < 20), normopeso (IMC: 20-25), sobrepeso (IMC 25-30), obeso (IMC: 30-40) y obesidad mórbida (IMC > 40). Se encontró un alto porcentaje de pacientes con sobrepeso u obesidad (54%), mientras que un 16% estaban desnutridos. Se detectó una relación inversamente proporcional entre el IMC y la severidad de la EPOC (28,3 en EPOC moderado, 26,6 in EPOC grave y 23,6 EPOC muy grave), aunque las diferencias no fueron estadísticamente significati-

vas. Sí se encontraron diferencias en este parámetro según el tipo de EPOC (bronquitis crónica o enfisema) con una mayor frecuencia de desnutrición en los pacientes enfisematosos ($p < 0,05$). El grupo de pacientes más graves presentó un menor porcentaje de masa grasa y un porcentaje más elevado de masa magra ($p < 0,05$). También se apreciaron mediciones más bajas en estos pacientes del perímetro de la cintura y del pliegue tricípital, aunque las diferencias no fueron significativas en este caso. Tampoco se encontraron diferencias en los niveles de albúmina o prealbúmina entre los grupos.

Conclusiones: La prevalencia de malnutrición en los pacientes ingresados por una exacerbación de EPOC es muy alta, siendo mayor en los pacientes con mayor severidad de su enfermedad pulmonar. De ahí la importancia de realizar una adecuada valoración nutricional en estos enfermos.