

## ÁREA INSUFICIENCIA RESPIRATORIA Y TRASTORNOS DEL SUEÑO

### CUIDADOS RESPIRATORIOS CRÍTICOS (CRC)

#### CONTROL AUTOMÁTICO DE LA PRESIÓN DEL TUBO TRAQUEAL EN PACIENTES VENTILADOS MECÁNICAMENTE EN POSICIÓN SEMI-INCORPORADA

M. Ferrer<sup>a</sup>, M. Valencia<sup>a</sup>, R. Farré<sup>c</sup>, D. Navajas<sup>c</sup>, J.R. Badía<sup>a</sup>, J.M. Nicolás<sup>b</sup> y A. Torres<sup>a</sup>

<sup>a</sup>S. Neumología y <sup>b</sup>AVI. Hospital Clínic. IDIBAPS. Barcelona.

<sup>c</sup>Lab. Biofísica i Bioingeniería, F. Medicina, U. Barcelona, Barcelona.

**Fundamento y objetivos:** La aspiración de secreciones subglóticas colonizadas por bacterias depositadas encima del balón del tubo traqueal debido a pérdidas inadvertidas de presión juega un papel relevante en la patogenia de la neumonía asociada al ventilador (NAV). Hemos estudiado la eficacia de un sistema automático y validado para el control continuo de la presión del tubo traqueal en la prevención de la NAV.

**Métodos:** Estudio prospectivo aleatorizado y controlado en 131 pacientes ventilados mecánicamente (edad  $63 \pm 17$  años, APACHE-II  $18 \pm 6$ ) sin neumonía o aspiración al ingreso en la unidad de cuidados intensivos (UCI). Los pacientes fueron aleatorizados dentro de las 24 horas de la intubación al control continuo de la presión del balón con el sistema automático ( $n = 66$ ) o al control rutinario de la misma (grupo control,  $n = 65$ ). Los pacientes permanecieron en cama en posición semi-incorporada como prevención rutinaria de la NAV, salvo contraindicaciones. El objetivo primario fue disminuir la incidencia de NAV.

**Resultados:** Ambos grupos eran similares al inicio. Los principales motivos de intubación fueron disminución de conciencia (40, 31%) y exacerbación de enfermedades respiratorias crónicas (31, 24%). La incidencia de NAV, tanto por criterios clínicos (13, 20% vs. 18, 28%,  $p = 0,39$ ) como confirmada microbiológicamente (8, 12% vs. 10, 15%,  $p = 0,78$ ), la distribución en precoz o tardía, los microorganismos causales, así como la mortalidad en UCI (19, 29% vs. 15, 23%,  $p = 0,59$ ) y hospital (28, 42% vs. 21, 32%,  $p = 0,31$ ), fueron parecidas en los grupos automático y control, respectivamente.

**Conclusión:** El control automático y continuo de la presión del balón del tubo traqueal no supone un beneficio adicional a la posición semi-incorporada en la prevención de la NAV.

#### EFFECTO DE LA PACO2 EN LA FIABILIDAD DE LA DETERMINACIÓN DE LA SATURACIÓN DE OXÍGENO MEDIANTE PULSIOXIMETRÍA

X. Muñoz<sup>a,b</sup>, F. Torres<sup>c</sup>, J. Rios<sup>c</sup>, S. Martí<sup>d</sup>, G. Sampol<sup>a</sup> y E. Escrich<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Neumología. Hospital Vall d'Hebron, <sup>b</sup>Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología. UAB, <sup>c</sup>Laboratorio de Bioestadística y Epidemiología UAB.

**Introducción y objetivo:** Es un hecho conocido que existe una mala correlación entre la saturación de oxígeno medida mediante cooxímetro tras punción arterial ( $SaO_2$ ) y la medida mediante pulsioxímetro ( $SpO_2$ ) en situaciones de franca hipoxemia ( $SaO_2 < 80\%$ ). El objetivo del presente estudio es determinar la influencia de la  $PaCO_2$  en la relación entre la  $SaO_2$  y la  $SpO_2$ .

**Material y métodos:** Se analizaron 2020 determinaciones de  $SaO_2$  y  $SpO_2$  obtenidas simultáneamente en pacientes de una consulta monográfica de oxigenoterapia crónica domiciliar en el periodo comprendido entre Enero de 1992 y Diciembre de 2004, respirando el paciente aire ambiente. La gasometría arterial se realizó según la normativa de la SEPAR. Para la medición de la  $SaO_2$  se utilizó un pulsioxímetro Minolta-7. En aquellos pacientes en los que no se conseguía una estabilidad de la  $SpO_2$ , ésta era medida de forma

continua durante 2 minutos, y se consideró como valor de  $SpO_2$  el valor medio obtenido a partir del valor mayor y menor observados durante este periodo de tiempo. La concordancia entre  $SaO_2$  y  $SpO_2$  fue evaluada mediante el método de Bland y Altman.

#### Resultados:

Grupo	N	Grado de concordancia	Límite inferior*	Límite superior*	Pendiente**
Global	2020	-0,82	-6,38	4,74	0,12
PO2					
< 40	99	-3,84	-15,93	8,25	0,07
40 - 49	464	-1,70	-8,69	5,30	0,01
50 - 59	846	-0,57	-4,83	3,69	-0,23
> 60	605	-0,02	-2,60	2,56	-0,05
PCO2					
< 45	749	-0,06	-4,10	3,98	0,02
45 - 60	1104	-0,90	-6,01	4,20	0,05
> 60	165	-3,71	-13,22	5,80	0,19
PO2 < 60					
PCO2 > 45	1197	-1,33	-7,56	4,89	0,13
PCO2 45 - 36	647	-0,25	-4,15	3,66	-0,04
PCO2 < 36	139	0,57	-4,07	5,20	0,08

\*Límite inferior y superior del grado de concordancia.

\*\*Pendiente de la recta del análisis Bland y Altman.

**Conclusiones:** En el presente estudio se ha podido comprobar con un gran número de determinaciones el hecho ya conocido que a mayor hipoxemia peor concordancia entre la  $SaO_2$  y la  $SpO_2$ . Además, se demuestra por primera vez que los niveles de  $PaCO_2$ , también pueden disminuir la concordancia entre la  $SaO_2$  y la  $SpO_2$ , especialmente cuando existe hipercapnia.

#### ESTENOSIS TRAQUEAL EN EL PACIENTE CON TRAQUEOSTOMÍA DE LARGA DURACIÓN

P. Cuéllar, F. Andreo, A. Ruíz, X. Curia, A. Rosell y E. Monsó

Neumología. Hospital Germans Trias i Pujol. Institut Guttmann. Badalona.

**Introducción:** Los pacientes que han requerido intubación y precisan durante un tiempo prolongado cánula de traqueostomía pueden presentar estenosis en la vía respiratoria alta.

**Objetivos:** Determinar la frecuencia de alteraciones inflamatorias y/o cicatriciales en la mucosa laríngea y/o traqueal causantes de estenosis en el paciente con traqueostomía de larga duración, y en qué proporción esta estenosis imposibilita la retirada de la cánula y requiere una intervención terapéutica.

**Material y métodos:** Examen con fibrobroncoscopia de todos los pacientes ingresados en un centro de rehabilitación para pacientes con enfermedad médica y/o traumática del sistema nervioso central, portadores de traqueostomía de larga duración, en el momento en que se plantea la decanulación.

**Resultados:** Se examinaron 70 pacientes (47 hombres / 23 mujeres) cuya enfermedad neurológica era traumatismo craneo-encefálico en 37 (57%), lesión medular aguda en 9 (13%), accidente vascular cerebral en 10 (14%), y otra lesión en 8 (11%). En laringe se objetivó parálisis de cuerdas vocales en 6 casos (7%), sinequia en 1 (1%), y edema laríngeo en 1 (1%) caso. En traquea se objetivó engrosamiento de la mucosa no estenosante en 25 casos (36%), estenosis de menos del 50% de la luz en 14 (20%), y estenosis superior al 50% de la luz en 8 (11%). En 9 casos (13%) (laringe 1 / traquea 8) se requirió cauterización de la lesión previa a la decanulación.

**Conclusión:** Una décima parte de los pacientes con traqueostomía de larga duración presentan estenosis clínicamente significativa que limita la posibilidad de decanulación y requiere cauterización.

#### MARCADORES INFLAMATORIOS Y PUNTUACIÓN CPIS EN PACIENTES CON SOSPECHA DE NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA (NAVIM)

J.R. Badia, M. Cavalcanti, M. Ferrer, I. Aldabo, P. Martínez, O. Sibila, C. Agustí y A. Torres

UVIR Servei de pneumologia, ICT. Hospital Clínic, Barcelona.

La NAVIM es de diagnóstico difícil y asocia una elevada morbimortalidad.

**Objetivo:** evaluar la relación entre la puntuación CPIS, la respuesta inflamatoria y los resultados microbiológicos en pacientes con sospecha de NAVM.

**Métodos:** Se estudiaron 32 pacientes en UCI Respiratoria ventilados mecánicamente durante al menos 48h con infiltrados pulmonares nuevos y se sospecha de NAVM. Se incluyeron también 12 pacientes control ventilados sin infiltrados en la Rx de tórax. La puntuación CPIS y la respuesta inflamatoria local y sistémica se evaluaron en el momento de inclusión y a los 3 días. La respuesta inflamatoria se evaluó en plasma y lavado broncoalveolar (LBA) midiendo los siguientes mediadores: TNF-alpha y receptores solubles 1 y 2, IL1b, IL6, IL8, IL10, Proteína C Reactiva y Procalcitonina. Se llevo a cabo un estudio microbiológico completo estandarizado.

**Resultados:** 17 pacientes presentaron CPIS  $\leq 6$  ( $64 \pm 14$  años; APACHE II:  $21 \pm 4$  puntos) y 15 ( $53 \pm 14$  años; APACHE II:  $20 \pm 7$ ) con CPIS  $> 6$ . Los niveles de PCR en plasma el día de aparición de los infiltrados pulmonares fueron superiores en pacientes con CPIS  $> 6$  comparados con CPIS 6 y controles ( $11,2$  vs.  $4,8$ ;  $p = 0,042$ ). IL6 en LBA el primer día fueron también superiores en aquellos con CPIS  $> 6$  ( $2783$  vs.  $181$ ;  $p = 0,017$ ). La sensibilidad y la especificidad de CPIS para la neumonía confirmada microbiológicamente fueron bajas (S: 50%; E: 48%). La PCR fue el único marcador de inflamación que se asoció con neumonía confirmada ( $p = 0,007$ ). La mortalidad en la UCI-R, días en ventilación mecánica o duración de estancia en UCI-R y hospital no fue distinta entre los pacientes con CPIS  $> 6$  y CPIS 6.

**Conclusiones:** Los pacientes con sospecha de NAVM y CPIS  $> 6$  muestran un incremento en plasma de Proteína C reactiva y un aumento de IL-6 en fluido de lavado broncoalveolar, comparados con aquellos con menor puntuación en la escala CPIS y con los controles.

## ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC)

### ADECUACIÓN DEL TRATAMIENTO EN PACIENTES CON EPOC ESTABLE

J. de Miguel Díez<sup>a</sup>, P. Carrasco<sup>b</sup>, M. Carballo<sup>b</sup>, A. Gil<sup>b</sup>, J. Rejas<sup>c</sup>, A. Martín<sup>c</sup>, E. Gobartt<sup>d</sup> y R. Jiménez<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Neumología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid <sup>b</sup>Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos. Alcorcón. Madrid. <sup>c</sup>Unidad Médica Pfizer. Alcobendas. Madrid. <sup>d</sup>Departamento Médico Boehringer Ingelheim. Barcelona.

**Objetivos:** 1) Evaluar el tratamiento que reciben los pacientes con EPOC estable en el ámbito de la atención primaria. 2) Analizar los factores que influyen en el empleo inadecuado de fármacos en dicho nivel asistencial.

**Pacientes y métodos:** Estudio epidemiológico, observacional y descriptivo (estudio EPIDEPOC). Se incluyeron pacientes con EPOC estable de edad  $\geq 40$  años atendidos en el primer nivel asistencial. Se recogieron los datos demográficos, las características clínicas, la calidad de vida (SF-12), la gravedad de la enfermedad y el tratamiento seguido por los enfermos.

**Resultados:** Se evaluaron 10.711 pacientes (75,6% varones; 24,4% mujeres), con una edad media de  $67,09 \pm 9,66$  años y un FEV<sub>1</sub> medio de  $57,47 \pm 13,44\%$ . El número medio de fármacos consumidos fue de  $2,28 \pm 1,03$ , siendo los más frecuentes: anticolinérgicos (84,8%),  $\beta_2$ -agonistas de acción corta (38,9%), corticoides inhalados (22,1%), teofilinas (11,8%),  $\beta_2$ -agonistas de larga duración (9,5%) y corticoides orales (4,6%). En relación al uso inadecuado de fármacos, destacaba que el 6,1% de pacientes con EPOC estable leve recibían corticoides inhalados y el 2,9% de los individuos con EPOC estable leve-moderado seguían tratamiento con corticoides orales. Los factores que influyeron en el uso inadecuado de fármacos en estos pacientes fueron el componente físico de

la calidad de vida, el FEV<sub>1</sub>, el número de visitas al médico de atención primaria y el número de ingresos hospitalarios.

**Conclusiones:** Los fármacos más frecuentes consumidos por los pacientes con EPOC estable son, por orden de mayor a menor frecuencia, los anticolinérgicos, los  $\beta_2$ -agonistas de acción corta, los corticoides inhalados, las teofilinas, los  $\beta_2$ -agonistas de larga duración de acción y los corticoides orales. Los factores que influyen en el uso inadecuado de fármacos en estos pacientes son el componente físico de la calidad de vida, el grado de obstrucción al flujo aéreo, el número de consultas al médico de atención primaria y el número de ingresos hospitalarios.

### ANÁLISIS DE LA DIETA DEL ENFERMO RESPIRATORIO

M.L. Mateo Lázaro<sup>a</sup>, M.A. Penacho Lázaro<sup>b</sup>, M.T. Carot Gil<sup>a</sup>, F. Berisa Losantos<sup>a</sup>, A. Plaza Bayo<sup>a</sup> y J.D. Escolar Castellón<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Neumología. Hospital O. Polanco Teruel. <sup>b</sup>Sección de Dietética y Nutrición. Hospital El Bierzo, Ponferrada, León. <sup>c</sup>Departamento de Ciencias Morfológicas. Facultad de Medicina. Zaragoza.

**Introducción:** La alimentación es un factor básico en la prevención y recuperación de enfermedades en el ser humano. Las cualidades de la dieta pueden influir en el desarrollo y evolución de patologías como la EPOC y el Asma.

**Objetivo:** Analizar las características de la dieta en el domicilio de pacientes diagnosticados de EPOC y Asma clínicamente estables.

**Material y método:** Pacientes clínicamente estables, con criterio de EPOC y Asma Bronquial, que se controlan en Consulta Externa de Neumología. Se recogen encuestas dietéticas de recuerdo de 24 horas y se analizan con el programa informático Dietsource 2.1. que proporciona las calorías y su distribución en principios inmediatos, minerales, vitaminas y aminogramas. El Gasto Energético Basal teórico se calcula con la fórmula de Harris y Benedict.

**Resultados:** Forman el grupo 172 paciente (132 hombres y 40 mujeres), con edad media de 69 a, 114 con criterios de EPOC y 58 Asmáticos. Se recopilamos una media de 4 encuestas por paciente (1 - 9). La media de ingestas/día es de 3,6, toman 1,8 piezas de fruta y 1,02 g de proteína/k/día. El aporte calórico es del 97% del teórico y se distribuyen el 17,38% como proteína, 37,31 como grasa y 45,31 como HC. Encontramos en mujeres un déficit de aporte para Vit D (52% de lo recomendado) y para ambos sexos de Vit E (< 50%), potasio (< 51%), zinc (< 60%), Ácido Grasos n-6 (< 42%) y n-3 (< 51%). Las mujeres ingieren más piezas de fruta que los hombres (2,15/ 1,6) y mas vitamina C. No encontramos diferencias por diagnósticos.

**Conclusiones:** El aporte de macronutrientes y la distribución calórica de principios inmediatos esta dentro de lo recomendado. Destacan un menor aporte de K, Zinc, Vit E y Ácido Graso n-3. Por las implicaciones que tienen para mantener la integridad del pulmón, deberemos aconsejar un mayor aporte en la dieta basal de estos pacientes.

### ASOCIACIÓN DE POLIMORFISMOS DEL GEN DE LA IL-6 A LA EPOC EN UNA POBLACIÓN HISPANA

E. Córdoba-Lanús<sup>a</sup>, J.P. de Torres<sup>a</sup>, C. López-Aguilar<sup>a</sup>, A. Montejo de Garcini<sup>b</sup>, A. Aguirre Jaime<sup>a</sup> y C. Casanova<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Investigación Respiratoria. <sup>b</sup>Servicio de Neumología del Hospital Universitario Ntra. Sra de Candelaria. Santa Cruz de Tenerife.

**Introducción:** Diferentes citoquinas inflamatorias se han postulado como mediadores de los efectos sistémicos de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Los Polimorfismos del promotor del gen IL-6 se han relacionado con niveles plasmáticos elevados de esta citoquina.

**Objetivo:** Conocer la importancia de ciertas variantes/haplotipos de polimorfismos del gen IL-6 como posibles marcadores genéticos susceptibles a desarrollar EPOC.

**Método:** Estudio caso-control. Analizamos 3 polimorfismos: IL-6 -596 (G/A), -578 (G/C) y -174 (G/C) en 465 individuos mediante

PCR-RFLP. El estudio incluyó 143 pacientes caucásicos con EPOC (63 ± 10 años; 96 hombres y 47 mujeres; FEV<sub>1</sub>: 53 ± %) reclutados del Hospital Ntra Sra de Candelaria. El grupo control lo constituyeron 322 individuos sanos incluidos en una cohorte de 15.000 personas residentes en Canarias entre 18 y 75 años. El DNA fue extraído de sangre periférica, y cada sujeto fue genotipado mediante PCR-RFLP usando las enzimas FokI, BsrBI y NlaIII. Se secuenciaron automáticamente un número de fragmentos de DNA amplificados y seleccionados aleatoriamente con el fin de confirmar los resultados obtenidos.

**Resultados:** Los alelos individuales del loci estudiado, se encontraron en equilibrio de Hardy-Weinberg tanto en el grupo de pacientes como en el grupo control. El análisis estadístico no mostró diferencias significativas en la distribución de los genotipos y alelos de todos los polimorfismos estudiados entre pacientes con EPOC e individuos controles. La distribución de haplotipos tampoco fue significativamente diferente entre estos dos grupos.

**Conclusiones:** Los resultados del presente estudio no parecen implicar a los polimorfismos propuestos del gen IL-6 como factores de riesgo genético importantes para desarrollar COPD en la población analizada.

#### AUDITORÍA SOBRE DIAGNÓSTICO DE EPOC EN LOS HOSPITALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA: PAPEL DEL TABACO Y LA ESPIROMETRÍA

C. Pellicer, A. Herrejón, M.J. Bueso, J.A. Pérez, K. Bdeir y M.C. Aguar

Grupo EPOC@ de la Sociedad Valenciana de Neumología.

**Objetivo:** Conocer el papel que juegan la espirometría y el tabaquismo en sustentar el diagnóstico de EPOC (Dx-EPOC) en los hospitales de la Comunidad Valenciana (CV).

**Material y métodos:** Diseñamos un estudio retrospectivo multicéntrico transversal y descriptivo de revisión de las historias clínicas de los pacientes dados de alta del hospital durante los meses Noviembre y Diciembre/2004 y en las que constaba el Dx-EPOC, excluyéndose los reingresos. La constatación de tabaquismo junto con la detección de obstrucción bronquial (FEV<sub>1</sub>/FVC < 70%), se consideró diagnóstico cierto de EPOC (DxC), e incierto (DxI), en el caso de que faltara alguna de estas premisas. Se han recogido las siguientes variables: edad; sexo; nivel asistencial, diferenciando entre hospital general (HG) y hospital comarcal (HC); especialista que había dado el alta, desglosando tres grupos, neumólogos (N), internistas no neumólogos (INN) y otros especialistas (OE); anamnesis tabáquica; espirometría; síntomas respiratorios; alteraciones en la gasometría (AG) y/o en la radiología de tórax (ARx) compatibles con EPOC. Se compararon las variables mediante pruebas de chi cuadrado o t de student. El nivel de significación se estableció con una p < 0,05.

**Resultados:** Se incorporaron 846 pacientes, excluyéndose 6 por no cumplir el protocolo. Los 840 casos estudiados (718 hombres, 122 mujeres; edad media 73,10, rango 29-99 años), procedían de 10 hospitales (5 HG, 5 HC). Obtuvimos un DxC en 243 casos (28.9%) y un DxI en 597 (71.1%). Éste fue motivado por: no tener espirometría (457, 54.4%), no ser ésta obstructiva (81, 9.6%), no constatar anamnesis tabáquica (278, 33.1%) o ser no fumador (41, 4.9%). Se observaron diferencias significativas al comparar ambos DxC y DxI por nivel asistencial, con menor porcentaje de DxC (24.2%) y mayor DxI (75.8%) en los HG que en los HC (37.9 y 62.1% respectivamente). Se detectaron diferencias significativas en relación al especialista que daba el alta, con un mayor porcentaje de DxC para el N (47.6%), seguido de OE (24.6%) e INN (17.4%), mientras que el DxI seguía un orden inverso (82.6% INN, 75.4% OE, 52.4% N).

**Conclusiones:** 1) Sólo un tercio del Dx-EPOC al alta de los hospitales de la CV se basa en datos espirométricos y tabáquicos. 2) La falta de espirometría es la causa más frecuente de DxI. 3) El diagnóstico de EPOC está mejor sustentado en un HC y/o realizado por un Neumólogo.

Proyecto subvencionado por laboratorios GSK.

#### AUDITORÍA SOBRE EL DIAGNÓSTICO DE LA EPOC EN LOS HOSPITALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA: VARIABILIDAD EN FUNCIÓN DE LA ESTRUCTURA ASISTENCIAL

A. Andreu, E. Martínez-Moragón, M. Marín, E. Pastor, C. González y J.J. Soler, en representación del grupo EPOC@ de la Sociedad Valenciana de Neumología\*.

**Objetivo:** Evaluar la variabilidad a la hora de establecer el diagnóstico de EPOC al alta (Dx-EPOC) en diferentes hospitales (H) de la Comunidad Valenciana (CV).

**Método:** Estudio retrospectivo, transversal y multicéntrico, sobre una cohorte consecutiva de pacientes ingresados en noviembre y diciembre del 2004, en los que figurase el Dx-EPOC. Se consideró este Dx como cierto (DxC), cuando en la historia figurase el antecedente de consumo de tabaco y una espirometría previa con un FEV<sub>1</sub>/FVC ≤ 70. Se analizan los DxC y las causas de Dx incierto (DxI) en función del tipo de H (grupo 1: < 200 camas; grupo 2: 200-300 camas; grupo 3: > 300 camas) y el médico que realiza el Dx-EPOC al alta hospitalaria (neumólogo/a (N); otras especialidades médicas (EM); o quirúrgicas (EQ)).

**Resultados:** Se incluyen 840 altas con Dx-EPOC (85.5% hombres, 14.5% mujeres, con una edad media de 73 ± 10 años). Sólo en 243 casos (28.9%) se encontró un DxC. La tabla muestra la proporción de DxC entre centros. El 56.2% de los H del grupo 1 presentaron un DxC, frente al 29.9% y el 20.9% del grupo 2 y 3, respectivamente (p < 0,0001). Entre las causas de DxI, se observaron diferencias en la ausencia de espirometría (26.7%, 53.3%, 62.6%, p < 0,0001) y en la falta de anamnesis tabáquica (17.1%, 34.2%, 33.2%, p < 0,0001). Los casos con FEV<sub>1</sub>/FVC > 70% y los no fumadores fueron similares en los 3 grupos (NS). Los N registraron la mayor proporción de DxC (47.6%), aunque de nuevo el grupo 1 fue el que mejores resultados obtuvo (79.5%, 44.0%, 42.3%, p < 0,0001). Estas diferencias también se observaron entre las EM (41.7%, 23.3%, 7.4%, p < 0,0001) y EQ (44.4%, 18.5%, 8.3%, p < 0,0001).

Tipo hospital	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
DS_CV	02b	3	8	4	6	12	17	2	5	10
Nº pacientes	46	25	34	82	52	96	102	162	40	199
DxC (%)	52,2	36	76,7	13,3	25	53,1	24,3	30,9	60	5
DxC (%) x MD:										
Neum	75,0	75,0	100,0	32,3	36,4	59,3	44,7	52,1	62,2	10,9
EM	28,6	12,5	77,8	2,1	23,5	53,4	8,2	15,1	33,3	3,5
EQ	25,0	100	55,6	0	14,3	36,4	0	8,3	NC	5,0
DxI:										
No espiro	17,4	60,0	14,7	80,7	51,9	32,3	51,5	42,0	7,5	90,5
FEV <sub>1</sub> /FVC>70	21,1	0	6,9	13,3	12,0	11,8	46,0	27,7	13,2	5,3
No H <sup>a</sup> tabaq.	23,9	16,0	8,8	39,8	50,0	20,8	15,8	37,0	25,0	47,7
No fumadores	2,9	9,5	3,2	10	3,8	1,3	5,9	14,7	0	9,6

DS: departamento de salud de la C.V. DxC (%) x MD: % de aciertos por médico que realiza el alta; NC: no constan datos.

**Conclusiones:** El diagnóstico de certeza de EPOC en los pacientes hospitalizados en la CV, es alarmantemente bajo (< 30%). Se observan amplias variaciones entre profesionales y sobre todo entre centros. Los mejores resultados se obtienen entre los hospitales del grupo 1 y en los informes neumológicos. No obstante, incluso entre estos últimos, el mínimo diagnóstico no se alcanza ni en el 50% de las ocasiones.

\*Proyecto subvencionado por GlaxoSmithKline.

#### CAMBIOS ADAPTATIVOS TRANSCRIPCIONALES EN EL DIAFRAGMA DE LOS PACIENTES CON EPOC

C. Casadevall<sup>1</sup>, J. Minguella<sup>2,3</sup>, M. Orozco-Levi<sup>1,4</sup>, E. Barreiro<sup>1,4</sup>, J. Gea<sup>1,4</sup>, en representación del proyecto europeo ENIGMA in COPD

<sup>1</sup>Servei de Pneumologia - Unitat de Recerca en Múscul i Aparell Respiratori (URMAR), <sup>2</sup>Servei de Cirurgia Toràctica. Hospital del Mar-IMIM. <sup>3</sup>Universitat Autònoma Barcelona (UAB). <sup>4</sup>Universitat Pompeu Fabra (UPF), Barcelona.

Los pacientes con EPOC muestran disfunción en sus músculos respiratorios. Sin embargo, las cargas continuas experimentadas por dichos músculos también parecen ejercer un cierto efecto entrena-

miento que conlleva remodelación estructural y cierto nivel de adaptación funcional. El **objetivo** del presente estudio fue analizar el patrón de expresión de 14 genes clave en (1) la respuesta inflamatoria local, (2) los programas de reparación muscular, y (3) el fenotipo fibrilar resultante.

**Métodos:** Se incluyeron 31 pacientes con EPOC y 13 sujetos control con función pulmonar normal, todos ellos tributarios de cirugía por neoplasia pulmonar localizada. El nivel transcripcional de expresión se analizó en una muestra del diafragma costal mediante RT-PCR *en tiempo real*, para los genes de: *TNF-alfa* y sus receptores *TNFR1* y *TNFR2* (respuesta inflamatoria local); *Pax7*, *M-Caderina*, *MyoD* y la isoforma inmadura de las cadenas pesadas de miosina denominada *MyHC-perinatal* (regeneración); así como las isoformas adultas de las cadenas pesadas de miosina (*MyHC-I*, *MyHC-IIa* y *MyHC-IIx*) (fenotipo fibrilar).

**Resultados:** Los niveles de ARNm correspondientes a los genes de la citoquina inflamatoria, proteínas ligadas a la regeneración y *MyHC-I* se hallaban elevados en los músculos de los pacientes con EPOC, al compararse con los diafragmas de los sujetos control. Se hallaron correlaciones directas entre el grado de obstrucción bronquial y los niveles de ARNm de *MyHC-I* y *MyHC-perinatal* así como de *TNF-alfa* y sus receptores. Por otra parte los niveles transcripcionales de *TNF-alfa* correlacionaron con los de *MyHC-I*, *MyHC-perinatal* y *M-Caderina*. Finalmente, el nivel de expresión del gen de *MyHC-I* correlacionó directamente con los de los codificadores de proteínas implicadas en la regeneración.

**Conclusión:** Estos resultados sugieren que (a) La regeneración muscular se halla persistentemente activa en el diafragma de los pacientes con EPOC, lo que parcialmente repararía el daño mostrado por dichos enfermos (AJRCCM 2001;164:1734-1739), (b) el proceso de regeneración puede contribuir a la activación de la remodelación previamente descrita en este músculo (NEJM 1997;337:1799-1806); y (c) *TNF-alfa* es probablemente un importante regulador implicado en los procesos tanto de regeneración como de remodelación muscular en la EPOC.

Financiado por QLRT-2001-02285 (UE), RTIC C03/11 (ISCIII) y SAF2001-0426.

### CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE LA EPOC. ESTUDIO VICE (VIVIR CON EPOC EN ESPAÑA)

J.M.R. González-Moro, A. Martín Centeno<sup>c</sup>, J.L. Izquierdo Alonso<sup>b</sup>, I. Díaz<sup>c</sup>, S. López-Martín<sup>a</sup> y P. de Lucas Ramos<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Neumología Hospital Gregorio Marañón. <sup>b</sup>Hospital de Guadalajara. <sup>c</sup>Departamento Médico Pfizer.

La EPOC representa un verdadero problema de salud pública por su elevada prevalencia, morbilidad, mortalidad y costes económicos. El mejor conocimiento de las características de los pacientes con esta patología debe llevar a una mejora en la planificación y en la asignación de recursos.

**Objetivo:** Conocer los aspectos clínico-epidemiológicos que presentan los pacientes diagnosticados de EPOC en España.

**Metodología:** Estudio epidemiológico, descriptivo, transversal, multicéntrico español, de ámbito ambulatorio, llevado a cabo en atención primaria y especializada. Participaron 2144 médicos, 1826 de atención primaria y 240 neumólogos. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de EPOC confirmado mediante pruebas de función pulmonar (criterios GOLD), que fueron reclutados de manera consecutiva durante el periodo de tiempo establecido y dieron su consentimiento a participar en el estudio. A todos los pacientes se les realizó un cuestionario clínico para evaluar las siguientes variables contempladas en el estudio: edad, sexo, historia tabáquica y disnea. Se evaluó el estado nutricional de acuerdo con el índice de masa corporal (IMC) y los pacientes fueron estratificados siguiendo la clasificación funcional SEPAR.

**Resultados:** Se reclutaron 10782 de los cuales 9405 cumplían los criterios de inclusión y han sido válidos para el análisis. Las características clínicas de los pacientes han sido: Edad media: 67,82 años (9,80). -Distribución por sexos: 80% hombres y 20% mujeres, -Hábito tabáquico: fumadores activos 22,6%, exfuma-

dores 61,4%, nunca fumadores 16%. - Estado nutricional: Un 23,4% de pacientes presentaba un IMC menor de 25 Kg/m<sup>2</sup>, mientras que un 24,2% presentaban un grado de obesidad superior a II, esto es IMC mayor de 30 Kg/m<sup>2</sup>. -Gravedad: EPOC leve 33,8%, EPOC moderada 49%, EPOC grave 16,8%. -Grados de disnea (MRC): 0 (14,7%), 1(46%), 2(24,9%), 3(11,1%), 4(3,4%)

**Conclusiones:** En este estudio epidemiológico se ha encontrado que el 67% de los pacientes atendidos por EPOC presentan una alteración funcional moderada o grave, lo que permite especular que los pacientes se diagnostican en fases avanzadas. Pese a ser el síntoma más frecuente, un elevado porcentaje de pacientes no presenta disnea o esta solo es mínima. Casi la cuarta parte de los pacientes continúan fumando. El porcentaje de mujeres, no ha experimentado cambios en relación con estudios epidemiológicos previos.

Proyecto financiado por Pfizer y Boehringer-Ingelheim

### CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y MANEJO DE LOS PACIENTES CON EPOC. DIFERENCIAS ENTRE VARONES Y MUJERES

P. Carrasco<sup>a</sup>, J. de Miguel Díez<sup>b</sup>, M. Carballo<sup>a</sup>, A. Gil<sup>a</sup>, J. Rejas<sup>c</sup>, A. Martín<sup>c</sup>, E. Gobartt<sup>d</sup> y R. Jiménez<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos. Alcorcón. Madrid. <sup>b</sup>Servicio de Neumología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. <sup>c</sup>Unidad Médica Pfizer. Alcobendas. Madrid. <sup>d</sup>Departamento Médico Boehringer Ingelheim. Barcelona.

**Objetivo:** Analizar las características clínicas y el manejo de la EPOC en varones y mujeres, para determinar si existen diferencias ligadas al sexo entre ambos grupos de pacientes.

**Pacientes y métodos:** Estudio epidemiológico, observacional y descriptivo (estudio EPIDEPOC). Se incluyeron pacientes con EPOC estable de edad  $\geq 40$  años evaluados en atención primaria. Se recogieron los datos demográficos, las características clínicas, la calidad de vida (SF-12), la gravedad de la enfermedad y el tratamiento seguido por los enfermos. Se compararon los resultados obtenidos en varones y mujeres.

**Resultados:** Se evaluaron 10.711 pacientes (75,6% varones; 24,4% mujeres). Al comparar ambos sexos se encontraron diferencias significativas en la edad ( $67,4 \pm 9,2$  años en varones vs  $66,1 \pm 10,8$  en mujeres;  $p < 0,05$ ), en el porcentaje de consumo de tabaco (el 91,9% de los varones eran fumadores o exfumadores frente al 30% de las mujeres), en la comorbilidad (la frecuencia de hipertensión arterial, diabetes mellitus, ansiedad y depresión fue mayor en las mujeres, mientras que la de cardiopatía isquémica fue más alta en los varones), en el componente mental de la calidad de vida ( $49,4 \pm 10,3$  en varones vs  $44,6 \pm 11,9$  en mujeres;  $p < 0,05$ ) y en la gravedad de la enfermedad ( $56,5 \pm 13,3\%$  en varones vs  $60,7 \pm 3,2$  en mujeres;  $p < 0,05$ ). Con relación al tratamiento, el porcentaje de empleo de agonistas  $\beta_2$ -adrenérgicos de larga duración, anti-colinérgicos, teofilinas y mucolíticos fue significativamente mayor en los varones. Sin embargo, la frecuencia de uso inadecuado de corticoides, tanto inhalados como orales, fue más alta en las mujeres. En cuanto al consumo de recursos sanitarios, el número de visitas al neumólogo, de consultas en urgencias y de ingresos hospitalarios fue mayor en los varones.

**Conclusiones:** Las mujeres con EPOC evaluadas en este estudio son más jóvenes, menos fumadoras, tienen más comorbilidad, peor calidad de vida y menor gravedad de la enfermedad que los varones con esta enfermedad. Aunque consumen menos fármacos y emplean menos recursos sanitarios que los varones, reciben un porcentaje más alto de corticoides de forma inadecuada.

### CAUSAS DE MUERTE EN PACIENTES CON EPOC

J. Lima, I. Alfageme, N. Reyes y M. Merino

**Objetivo:** Conocer y analizar las causas de muerte en los pacientes con diagnóstico de EPOC.

**Material y métodos:** Análisis prospectivo de una cohorte de 596 pacientes con diagnóstico de EPOC. La edad media era de 66,48 años (DS 9,61) y con la siguiente distribución según la clasificación GOLD: 195 casos (32,7%) eran moderados (FEV1 de 50-80%), 287 (48,1%) eran graves (FEV1 de 30-50%) y 114 (19,1%) eran muy graves (FEV1 < 30%). Se incluyeron pacientes inmunocompetentes en el momento de la entrada en el estudio, excluyendo a los que presentaban inmunodepresión: pacientes con mieloma u otras enfermedades neoplásicas activas; insuficiencia renal en diálisis; hipogamaglobulinemia; asplenia anatómica o funcional e infección VIH.

La variable final era el número de muertes y la causa de las mismas. Seguimiento: durante 3 años. Análisis univariante y regresión de Cox.

**Resultados:** Fallecieron 117 pacientes (19,6%). Las causas de muerte fueron debidas a: Insuficiencia respiratoria: 34 (29%), cardiovasculares 30 (25,6%), neoplásicas 21 (17,9%) (12 eran cánceres de pulmón), infecciosas 13 (11,1%) (12 neumonías), gastrointestinal 11 (9,4%), 2 (1,7%) eran desconocidas y 6 (5,1%) eran debidas a otras circunstancias. Factores independientes que influyeron en la mortalidad eran la edad, el tabaquismo activo, la obstrucción bronquial, comorbilidad y frecuencia de reagudizaciones.

**Conclusión:** La principal causa de mortalidad en nuestros pacientes diagnosticados de EPOC era la respiratoria (Insuficiencia respiratoria + neumonía + cáncer de pulmón).

### CONSUMO DE RECURSOS SANITARIOS EN LA EPOC. ESTUDIO VICE (VIVIR CON EPOC EN ESPAÑA)

P. de Lucas Ramos<sup>a</sup>, J. Hernández Vázquez<sup>a</sup>, A. Martín Centeno<sup>b</sup>, J.L. Izquierdo Alonso<sup>c</sup>, J. Soto<sup>b</sup> y J.M.R. González-Moro<sup>a</sup>

Neumología. HGU Gregorio Marañón<sup>a</sup> y Hospital de Guadalajara<sup>c</sup>. Departamento médico Pfizer.<sup>b</sup>

**Introducción:** Diversos estudios muestran que el consumo de recursos sanitarios de los pacientes con EPOC es muy elevado y representa un importante coste económico para el sistema nacional de salud. La gravedad de la enfermedad es un condicionante importante del gasto que ocasiona el proceso.

**Objetivo:** Conocer el consumo de recursos sanitarios de los pacientes con EPOC en función de la gravedad de la enfermedad y la distribución de los mismos

**Metodología:** El análisis de coste fue realizado mediante un estudio naturalístico retrospectivo, de ámbito ambulatorio, en todo el territorio de España, incluyendo áreas urbanas y rurales. Participaron 2144 médicos de atención primaria (1826) y neumología (240), que reclutaron de forma consecutiva y siguiendo un plan preestablecido a todos los pacientes diagnosticados de EPOC (criterios GOLD). Los pacientes fueron estratificados por gravedad, de acuerdo con los criterios SEPAR. Se registraron los siguientes recursos sanitarios: visitas a medicina general y a neumología, asistencias en los servicios de urgencias y estancias hospitalarias. También se contabilizó la pérdida de días de trabajo.

**Resultados:** Se incluyeron 9405 pacientes con una edad media de 67,9 años. El FEV1 medio de todo el grupo fue de 55,1±14,3% y el tiempo medio desde el diagnóstico de 9,69 (7,91) años. La estratificación por gravedad (criterios SEPAR) fue la siguiente: EPOC leve 33,8%, EPOC moderado 49,3%, EPOC grave 16,8%. Los pacientes con EPOC grave frecuentan más la consulta del médico de atención primaria que aquellos con EPOC leve o moderada (5,83,4,65 y 3,25 respectivamente, p < 0,001). Así mismo, la frecuentación de Urgencias es más elevada (2,5,1,62 y 0,9 respectivamente; p < 0,001). Los pacientes con EPOC grave presentaron estancias hospitalarias más prolongadas que aquellos con EPOC leve o moderada (16,7 vs 10,9 y 8,8 días, p < 0,0101) y más días de absentismo laboral (51,2, 29,4 y 18,9, p < 0,001)

**Conclusiones:** los pacientes con EPOC grave provocan una mayor utilización de los recursos del sistema nacional de salud. Por ello, se hace necesario implementar programas y políticas dirigidas al diagnóstico precoz de la EPOC en estadios leves o moderados.

Proyecto financiado por Pfizer y Boehringer-Ingelheim.

### CONTRIBUCIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA A LA CAPACIDAD DE ESFUERZO Y DISNEA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RESPIRATORIA HIPERCÁPNICA SECUNDARIA A CIFOESCOLIOSIS

I. López, P. Cejudo, F. Ortega, E. Barrot, H. Sánchez, R. Tallón, E. Márquez y T. Montemayor

Unidad Médico Quirúrgica de Enfermedades Respiratorias. Hospital U. Virgen del Rocío. Sevilla.

**Objetivo:** Analizar cómo influye la fuerza muscular periférica en la capacidad de esfuerzo y en los índices de disnea, en un grupo de pacientes con insuficiencia respiratoria hipercápnica secundaria a cifoescoliosis.

**Método:** A 27 pacientes cifoescolióticos, estables clínicamente y con VMNI (P<sub>50</sub> [P<sub>25</sub>-P<sub>75</sub>]; edad = 61 [55-67] años, FVC = 32,6 [28,75-38,95] % valores teóricos, PCO<sub>2</sub> = 48 [42,9-51,6] mmHg), previamente a inclusión en un programa de rehabilitación al ejercicio, se les realizó una valoración funcional mediante: gasometría arterial, espirometría, pletismografía, presiones musculares máximas, fuerza muscular periférica (test 1RM). La capacidad de esfuerzo se valoró mediante test de esfuerzo máximo y submáximo en cicloergómetro y Shuttle Walking Test (SWT). La disnea se valoró por la escala de Modified Medical Research Council (MMRC).

**Resultados:** Se observó relación entre los metros recorridos en test de esfuerzo submáximo con fuerza muscular periférica de MMSS y de MMII [1RM percha (r = 0,430; p < 0,05), 1RM mariposa (r = 0,586; p < 0,01), 1RM barra (r = 0,686; p < 0,01), 1RM extensión (r = 0,487; p < 0,05)]; así mismo se observó relación entre el tiempo empleado en recorrer esos metros y la fuerza muscular periférica de MMSS [1RM mariposa (r = 0,508; p < 0,05), 1RM barra (r = 0,534; p < 0,01)]. A su vez la disnea medida por la MMRC se relacionó con la fuerza muscular periférica de ambas extremidades [1RM barra (r = -0,618; p < 0,01), 1RM extensión (r = -0,436; p < 0,05)].

**Conclusiones:** 1) La fuerza de los músculos periféricos de MMSS y MMII influye en la capacidad de ejercicio submáximo pero no en la capacidad de marcha medida por SWT. 2) Así mismo hemos observado que la fuerza muscular también influye en la percepción de disnea que tienen nuestros pacientes para realizar las tareas de la vida cotidiana.

### CONTRIBUCIÓN DE LAS GANANCIAS EN FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA A LAS MEJORAS EN CAPACIDAD DE ESFUERZO Y DISNEA, TRAS REHABILITACIÓN RESPIRATORIA, EN EPOC

R. Tallón, P. Cejudo, F. Ortega, I. López, E. Márquez, H. Sánchez y T. Montemayor

Unidad Médico Quirúrgica de Enfermedades Respiratorias. Hospital U. Virgen del Rocío. Sevilla.

**Objetivo:** Analizar cómo influyen las ganancias en fuerza muscular periférica obtenidas tras la aplicación de 2 programas distintos de entrenamiento al ejercicio (endurance y fuerza) en la capacidad de ejercicio y en los índices de disnea, en un grupo de pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC).

**Métodos:** 36 pacientes con EPOC estable [edad media (SD) = 64(6) años; FEV1 = 43,8 (13) % valores teóricos] realizaron un programa de rehabilitación al ejercicio, aleatoriamente distribuidos en 2 grupos: endurance (n = 18; entrenamiento aeróbico en bicicleta, al 70% de su VO2max inicial) y fuerza (n = 18; consistente en 5 ejercicios de levantamiento de pesas al 70-85% del test 1RM inicial, incluyendo grupos musculares de MMSS y MMII). Inicialmente y tras 12 semanas de entrenamiento, se valoró la fuerza muscular periférica isotónica mediante el test de 1RM (test de 1 repetición máxima) para 5 ejercicios de MMSS e II, la capacidad de ejercicio mediante los tests de esfuerzo máximo y submáximo en cicloergómetro y test de paseo SWT, y se valoró la disnea utilizando la escala de MMRC (Modified Medical Research Council).

**Resultados:** En el grupo entrenado a endurance, las ganancias en fuerza de cuádriceps se relacionaron con los incrementos en la distancia recorrida en el SWT (r = 0,649, p < 0,01) y con los pa-

rámetros de esfuerzo máximo en bicicleta,  $\Delta W_{max}$  e  $\Delta VO_{2,max}$  ( $r = 0,49$ ,  $p < 0,05$  y  $r = 0,66$ ,  $p < 0,01$ , respectivamente). En cambio, la ganancia en fuerza de MMSS (test 1RM percha) se correlacionó con las mejoras en disnea MMRC ( $r = -0,48$ ,  $p < 0,05$ ). En el grupo entrenado a fuerza, también las mejoras en la disnea medidas por la MMRC tenían relación con los incrementos en fuerza de MMSS ( $r = -0,48$ ,  $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** 1) En ambos tipos de entrenamiento, las ganancias en fuerza de MMSS parecen influir positivamente en la percepción de la disnea en nuestros pacientes. 2) El tipo de entrenamiento influye en la contribución de la ganancia en fuerza de cuádriceps a las mejoras en capacidad de ejercicio.

## ¿CUÁNTO DEBE DURAR UN PROGRAMA DE REHABILITACIÓN RESPIRATORIA EN LA EPOC?

I. Solanes, R. Güell, C. Sotomayor, A. González, T. Feixas y P. Casan

*Hospital de la Santa Creu i de Sant Pau.*

**Introducción:** La EPOC es una enfermedad que cursa con un importante deterioro en la calidad de vida de los pacientes como consecuencia, fundamentalmente, de un aumento progresivo de la disnea al realizar las actividades de la vida diaria. En este punto la rehabilitación respiratoria (RR) ha demostrado aportar beneficios a la enfermedad. No hay una estandarización en la duración de los programas de RR, habitualmente son de 6 a 12 semanas.

**Objetivo:** Determinar el tiempo mínimo que debe durar el programa habitual de RR que realizamos en nuestro hospital en pacientes con EPOC.

**Paciente y métodos:** Reclutamos 28 pacientes diagnosticados de EPOC en situación estable y con disnea habitual de moderada a intensa ( $MRC > = 2$ ). Dos semanas antes de entrar en el programa y cada dos semanas a partir de este momento hasta un total de 12 semanas, los pacientes realizaron la prueba de los 6 minutos de la marcha (6MWT) y respondieron el cuestionario CRDQ.

**Resultados:** los datos basales fueron: Edad 62.8 (37-74) años, FEV1 posbroncodilatador 36% (17-70%), FVC posbroncodilatador 72% (42-104%), TLC 113 % (80-141%), RV 184% (98-262%), Kco 59% (24-96%), MRC 2.9 (2-4.5), 6MWT basal 398m (250-550m), disnea (CRQ basal) 3,04 (1,4-4,4). Entre la situación de 2 semanas previas a entrar en el programa y la situación al inicio no hubo diferencias estadísticamente significativas ni clínicamente relevantes. A partir de este momento se obtuvo una mejora progresiva en la disnea y en la prueba de los 6 MWT. A las 12 semanas la disnea seguía con una tendencia a la mejoría, sin embargo la distancia recorrida en la prueba de los 6MWT obtuvo un techo a las 8 semanas.

**Conclusión:** Un programa de 12 semanas no es suficiente para obtener los máximos beneficios en la disnea en los pacientes con EPOC, aunque si llegan a alcanzar los máximos beneficios en la capacidad para realizar esfuerzos.

## DIFERENCIAS CLÍNICAMENTE RELEVANTES EN LA DURACIÓN DE PRUEBAS DE ESFUERZO CONSTANTES EN LA EPOC

A. Alcorta, B. López, M.P. Resano, Y. Rubio, Y. Martínez y L. Puente

*H.G.U. Gregorio Marañón de Madrid.*

Estudios previos ha demostrado que las pruebas de esfuerzo constantes a una potencia entre el 60-75% de la capacidad máxima de ejercicio son las sensibles a los cambios que las pruebas mas intensas o las pruebas máximas en pacientes con EPOC (Puente et al. *Respiration*.2003; 70: 367-370). Sin embargo no existe información previa sobre qué cambios son clínicamente relevantes es decir cuánto debe aumentar una prueba constante en cicloergómetro (al 65% de la capacidad aeróbica máxima medida en una prueba progresiva previa) para significar un cambio relevante en la disnea en las actividades de la vida diaria a medida con la puntuación de disnea del cuestionario de enfermedades respiratorias crónicas (CRQ)

en pacientes con EPOC. Estudiamos 62 sujetos con EPOC estable de 67 años de edad media y un FEV1 = 41 (6)% y medimos la diferencia en el tiempo que toleraron la prueba de esfuerzo. Encontramos que tras un programa de entrenamiento había una correlación significativa entre el aumento del tiempo que toleraron la carga (TT) y el cambio en la puntuación de disnea ("p" de Spearman = 0,63,  $p < 0,001$ ). Los pacientes con una disminución relevante de su puntuación de disnea incrementaron su TT en 445 (128) s mientras que en los que no hubo reducción en la puntuación de disnea el cambio fue 21 (56)s  $p < 0,01$ . Tomando la disminución en la puntuación de disnea  $> 2.5$  como referencia el área máxima bajo la curva por el análisis ROC se obtuvo con un punto de corte de 55 s de aumento en el TT. Con este punto de corte la sensibilidad era del 82%. Creemos que  $\approx 1$  minuto es un umbral clínicamente relevante para interpretar los cambios en las pruebas de esfuerzo constantes en el cicloergómetro.

## EFEECTO DEL MESNA INHALADO SOBRE EL ESTRÉS OXIDATIVO EN LA EPOC EN FASE ESTABLE. RESULTADOS PRELIMINARES

H. González Expósito<sup>1</sup>, J. Abreu González<sup>1,2</sup>, C. Hernandez García<sup>1,2</sup>, P. Abreu González<sup>3</sup>, C. Casanova Macario<sup>4</sup> y J.P. de Torres Tajés<sup>5</sup>

*Servicio de Neumología<sup>1</sup> y Unidad de Investigación<sup>2</sup> del H. Universitario de Canarias. Dpto. de Fisiología Humana. Universidad de La Laguna<sup>3</sup>. Servicio de Neumología<sup>4</sup> y Unidad de Investigación<sup>5</sup> H. Universitario La Candelaria.*

**Objetivo:** Estudiar el efecto del MESNA inhalado sobre el estrés oxidativo sistémico en una población de EPOC en fase estable.

**Material y método:** Se llevó a cabo un estudio aleatorizado y a doble ciego en una población de 12 pacientes diagnosticados de EPOC graves (GOLD: Estadio III) en fase estable: A 7 pacientes se les administró 600 mg de MESNA (6-mercaptoetanosulfonato de sodio) y a 5 placebo (Salbutamol) por vía inhalada dos veces al día durante cuatro semanas seguidas. Previamente y posterior a la administración de MESNA/ placebo, se cuantificó la actividad oxidativa (MDA) y antioxidativa (catalasa) en el suero de los pacientes. La determinación de Malondialdehído (MDA) ( $\mu M$ ) se realizó mediante la reacción del ácido tiobarbitúrico. La actividad de la Catalasa se realizó utilizando un kit comercial (Cayman Chemical, Ann Arbor, USA). Los resultados se expresan como la media  $\pm$  SEM. Para la comparación de medias se usó la t de student para muestras apareadas, considerándose diferencias significativas cuando la  $p \leq 0,05$ .

**Resultados:** Cuando se compararon los niveles de MDA antes y después del tratamiento, se observó una disminución significativa en el grupo que recibió MESNA (Pre: 2.24 0,31  $\mu mol/ml$  / Post: 1,49 0,26  $\mu mol/ml$ ;  $p: 0,016$ ), frente al grupo que recibió placebo (Pre: 1,96 0,64  $\mu mol/ml$ . / Post: 0,90 0,13  $\mu mol/ml$ ;  $p: 0,17$ ). De igual forma, cuando se comparó la actividad antioxidante mediante la cuantificación de la actividad de la catalasa, se encontró que los sujetos que recibieron MESNA, tuvieron un aumento significativo de la misma (Pre: 3.06 0,57  $\mu mol/min/ml$  / Post: 5.63 0,87  $\mu mol/min/ml$ ;  $p: 0,0003$ ), no observándose en los que recibieron placebo (Pre: 4.10 3.64  $\mu mol/min/ml$  / Post: 3.64 1,14  $\mu mol/min/ml$ ;  $p: 0,72$ ).

**Conclusión:** La administración de MESNA inhalado en pacientes con EPOC en fase estable, reduce el estrés oxidativo sistémico y aumenta la capacidad antioxidante en estos pacientes.

## EFECTOS DE UN PROGRAMA DE REHABILITACIÓN RESPIRATORIA DOMICILIARIA EN PACIENTES EPOC MUY SEVEROS

L. Garcia-Echeberria<sup>a</sup>, V.R. Resqueti<sup>b</sup>, A. Gorostiza<sup>a</sup>, E. López de Santa María<sup>a</sup>, P. Casán<sup>b</sup>, R. Güell<sup>b</sup> y J.B. Galdiz<sup>a</sup>

*<sup>a</sup>Servicio de Neumología, Hospital de Cruces. Vizcaya. <sup>b</sup>Servicio de Neumología, Hospital de Sant Pau. Barcelona.*

**Objetivos:** Estudiar los efectos de un programa domiciliario de 9 semanas de rehabilitación respiratoria en pacientes EPOC muy severos (GOLD III-IV) y establecer si éstos persisten a los 6 meses de seguimiento.

**Material y métodos:** 38 pacientes randomizados (edad media: 68 ± 6 años; VEMS: 28 ± 8 % predicho; escala MRC: 3.5 ± 0,8) en dos grupos: 19 en el grupo de rehabilitación domiciliaria (GRRD) y 19 en el grupo control (GC). Rutina diagnóstica: espirometría, test de marcha de los 3 minutos, escala MRC (Medical Research Council) y CRQ (Chronic Respiratory Questionnaire) al inicio del estudio, a las 9 semanas de tratamiento y después de 6 meses de seguimiento. Protocolo: 1ª semana: 3 sesiones educativas y 1 hora de rehabilitación respiratoria convencional en el hospital. 2ª semana: grupo GRRD, 3 veces/semana a nivel hospitalario terapéutica convencional, entrenamiento de extremidades inferiores y superiores así como entrenamiento de músculos inspiratorios. 3ª- 9ª semana: grupo GRRD, mismo programa, 5 veces/semana en sus domicilios. Seguimiento: llamada telefónica, visita domiciliaria y/o hospitalaria.

**Resultados:** 29/38 pacientes completaron el estudio a los 6 meses. Después de 9 semanas de tratamiento, se encontraron diferencias significativas(\*) en la escala de disnea MRC (p = 0,03) y en la distancia del test de marcha (p = 0,001). En el cuestionario CRQ se encontraron diferencias clínicas(†) y estadísticamente significativas en los dominios de disnea y fatiga, y mejoría clínica en el dominio de control de la enfermedad. A los 6 meses de seguimiento, se observó persistencia de la mejoría estadísticamente significativa en la distancia en el test de marcha, así como en los dominios de fatiga y disnea en el CRQ, tanto estadística como clínicamente significativa. Ver tabla

Variables	Grupo control Media ± DE			Grupo RR domiciliaria Media ± DE		
	antes	después	6 meses	antes	después	6 meses
Nº paciente	19	19	15	19	19	14
IMC (Kg/m²)	24,7 ± 4,6	25,6 ± 5	21,5 ± 9,2	25,2 ± 4,5	25,5 ± 4	23 ± 4
MRC	3,6 ± 0,8	3,3 ± 0,6	3,6 ± 0,5	3,4 ± 0,8	3,1 ± 0,7*	3,4 ± 0,8
P3min (metros)	178,6 ± 44,5	181,4 ± 49,5	185,7 ± 53	148,7 ± 48	167,6 ± 48*	167,2 ± 56*
CRQ-Disnea	3,2 ± 0,8	3,3 ± 0,9	3,6 ± 0,9	3,1 ± 0,8	3,6 ± 0,7**	3,7 ± 1**
CRQ-Fatiga	4,1 ± 1,1	4,5 ± 1,1	4,5 ± 1,2	3,7 ± 0,8	4,2 ± 0,9*†	4,6 ± 1,1*†
CRQ-Fun. Emocional	4,5 ± 1,3	4,5 ± 1,1	5 ± 1,1	4,3 ± 1	4,6 ± 1	4,6 ± 1,3
CRQ-Con. Enfermedad	5,1 ± 1,3	5,2 ± 1,3	5,1 ± 1,4	4,3 ± 1,2	4,9 ± 1,3*	4,8 ± 1,8

**Conclusiones:** 1) En pacientes EPOC muy severos, un programa de 9 semanas de rehabilitación respiratoria domiciliaria puede lograr beneficios en grado de disnea, en la capacidad de esfuerzo y en algunas escalas de calidad de vida. 2) Tras 6 meses de seguimiento, estos beneficios se mantienen en la distancia recorrida en el test de marcha y en algunos dominios del cuestionario de calidad de vida.

**EL CHRONIC RESPIRATORY QUESTIONNAIRE ES CAPAZ DE PREDECIR LA MORTALIDAD DE UNA COHORTE DE PACIENTES CON EPOC**

C. Esteban, J. Moraza, M. Egorola, J.M. Quintana<sup>a</sup>, A. Capelastegui, J. Pérez-Izquierdo, M. Oribe, P. España y C. Salinas  
Servicio de Neumología. <sup>a</sup>Unidad de Investigación. Hospital Galdakao.

Hay estudios que demuestran que la calidad de vida relacionada con la salud (medida a partir del SGRQ) es capaz de predecir la mortalidad de los pacientes con EPOC. No obstante en virtud de otros estudios esto no parece aplicable a todos los cuestionarios de calidad de vida como por ejemplo el CRQ el cual no predica mortalidad en una cohorte de EPOC.

**Objetivo:** Determinar si el CRQ es capaz de predecir mortalidad en una cohorte de pacientes con EPOC.

**Material y métodos:** Se estudió una cohorte de 611 pacientes con EPOC. Estos pacientes fueron incluidos en el estudio de forma consecutiva, debiendo estar en fase de estabilidad clínica. El seguimiento ha sido de 5 años. Las medidas realizadas han sido diversas clínicas y de calidad de vida.

**Resultados:** Al cabo de los 5 años de seguimiento habían fallecido 166 pacientes (27%), de los cuales en 96 la causa fue respiratoria. Las puntuaciones que presentaron los pacientes fallecidos de causa respiratoria al inicio del estudio en las distintas áreas del CRQ respecto a los no fallecidos fueron: control de la enfermedad 19,1 (p <

0,02); disnea 21,6 (p < .0001); fatiga 16,2 (p < 0,0002); función emocional 34,2 (p = 0,15); CRQ total 91,3 (p < 0,0007). En el análisis multivariante el CRQ total una vez ajustado por otros factores como la edad de los pacientes y el FEV1 presentó un OR 1.06 (1.005-1.027) p < 0,005

**Conclusiones:** 1) Existen diferencias en la calidad de vida entre los pacientes con EPOC que fallecen y los que sobreviven al cabo de 5 años. 2) El CRQ es un predictor independiente de mortalidad en nuestra cohorte.

Financiado FIS97/0326 y C. Inves. H. Galdakao.

**EPOC CON CARCINOMA BRONCOGÉNICO: ¿EMPEORA LA CALIDAD DE VIDA TRAS LA CIRUGÍA?**

N. Castejón, L. Hernández, S. Asensio, B. Amat, A. Candela y S. Romero

Servicio de Neumología HGU de Alicante.

**Objetivos:** Evaluar la influencia de la EPOC en la calidad de vida referida por los pacientes intervenidos de carcinoma broncogénico.

**Metodología:** Estudio prospectivo observacional de 164 pacientes consecutivos operados de carcinoma bronquial durante tres años en un Servicio de Neumología y Cirugía Torácica, con criterios de resecabilidad y operabilidad según recomendaciones SEPAR. De ellos, 83 pacientes (33%) eran EPOC (FEV1/FVC < 70%, Criterios GOLD). Se incluyeron en el estudio los pacientes con cirugía pre-suntamente curativa y con seguimiento protocolizado hasta el 6º mes que incluyó la realización previa a la cirugía (PreQx), al 3º y al 6º mes, del cuestionario de calidad de vida de St. George's (SGRQ) versión española. El análisis de los valores obtenidos entre los dos grupos y entre diferentes momentos se realizó mediante la t de Student

**Resultados:** De los 70 pacientes que cumplían con las condiciones del estudio, 34 pacientes eran EPOC (49%). La siguiente tabla muestra los principales resultados (media ± DS) obtenidos en diferentes momentos y su grado de significación respecto al grupo no EPOC. (\* = p < 0,05 en las comparaciones según FEV1/FVC < 6 > 70%)

SGRQ N = 70	PreQx	PreQx-3º mes	3º mes	3ºm- 6º m	6º mes	PreQX-6ºmes
<b>Síntomas</b>						
FEV1/FVC < 70%	30 ± 21*	p = 0,943	29 ± 17*	p = 0,463	33 ± 19*	p = 0,589
FEV1/FVC > 70%	20 ± 12*	p = 0,045	16 ± 13*	p = 0,902	18 ± 12*	p = 0,408
<b>Actividad</b>						
FEV1/FVC < 70%	30 ± 21	p = 0,000	50 ± 29*	p = 0,399	52 ± 26*	p = 0,000
FEV1/FVC > 70%	24 ± 29	p = 0,021	38 ± 28*	p = 0,999	37 ± 31*	p = 0,071
<b>Impacto</b>						
FEV1/FVC < 70%	16 ± 15	p = 0,027	23 ± 18	p = 0,663	26 ± 17	p = 0,003
FEV1/FVC > 70%	12 ± 12	p = 0,110	18 ± 16	p = 0,631	21 ± 19	p = 0,048
<b>Total</b>						
FEV1/FVC < 70%	23 ± 15	p = 0,012	31 ± 18	p = 0,827	35 ± 18	p = 0,001
FEV1/FVC > 70%	17 ± 13	p = 0,118	23 ± 15	p = 0,935	27 ± 19	p = 0,043

**Conclusiones:** Los pacientes con EPOC se diferenciaron únicamente en una peor puntuación en la subescala de síntomas, que se mantuvo en todos los momentos evolutivos, así como en la subescala de actividad tras la cirugía.

**EPOC Y DIABETES MELLITUS**

R. Jiménez<sup>a</sup>, J. de Miguel Díez<sup>b</sup>, P. Carrasco<sup>a</sup>, M. Carballo<sup>a</sup>, A. Gil<sup>b</sup>, J. Rejas<sup>c</sup>, A. Martín<sup>c</sup> y E. Gobart<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos. Alcorcón. Madrid. <sup>b</sup>Servicio de Neumología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. <sup>c</sup>Unidad Médica Pfizer. Alcobendas. Madrid. <sup>d</sup>Departamento Médico Boehringer Ingelheim. Barcelona.

**Objetivos:** 1) Analizar las diferencias que existen entre los pacientes con EPOC diabéticos y no diabéticos. 2) Evaluar si la frecuencia de diabetes mellitus es mayor en los enfermos que reciben tratamiento con corticoides en comparación con los que no los reciben.

**Pacientes y métodos:** Estudio epidemiológico, observacional y descriptivo (estudio EPIDEPOC). Se incluyeron pacientes con EPOC estable de edad  $\geq 40$  años evaluados en atención primaria. Se recogieron los datos demográficos, las características clínicas, la calidad de vida (SF-12), la gravedad de la enfermedad y el tratamiento seguido por los enfermos. Se compararon los resultados obtenidos en los pacientes diabéticos y en los no diabéticos.

**Resultados:** Se evaluaron 10.711 pacientes (75,6% varones; 24,4% mujeres). El porcentaje de diabetes fue significativamente mayor entre las mujeres (18,4 vs 16,4%). Al comparar los pacientes diabéticos y los no diabéticos se encontraron diferencias significativas en la edad y en el índice de masa corporal (IMC), parámetros que fueron significativamente más altos en el primer grupo. También se detectaron diferencias significativas en la calidad de vida, que fue más baja entre los diabéticos, y en la severidad de la enfermedad, que fue mayor en dicho grupo de pacientes. En cuanto al tratamiento, los enfermos con diabetes recibieron un mayor número de fármacos que los no diabéticos, siendo el porcentaje de uso de teofilinas y corticoides, tanto inhalados como orales, mayor en el primer grupo. Por otra parte, los pacientes diabéticos consultaron un mayor número de veces a su médico de atención primaria y a su neumólogo, acudieron a urgencias más frecuentemente y tuvieron más ingresos hospitalarios que los no diabéticos. Por último, se encontraron diferencias en la asociación entre la existencia de diabetes y el consumo de corticoides orales, precisamente en el subgrupo que no tomaba corticoides inhalados; en el subgrupo que sí tomaba estos fármacos no se encontraron diferencias.

**Conclusiones:** Los pacientes con EPOC diabéticos tienen una mayor edad, un IMC más elevado, una peor calidad de vida y una mayor gravedad que los no diabéticos, a la vez que reciben un número más elevado de fármacos y consumen más recursos sanitarios. Existe asociación entre la existencia de diabetes y el consumo de corticoides orales, precisamente en el subgrupo de pacientes que no toma corticoides inhalados.

### EPOC Y VASCULOPATÍA PERIFÉRICA: PREVALENCIA DE EPOC EN PACIENTES CON ARTERIOPATÍA FÉMORO-POPLÍTEA

L. Lores<sup>a</sup>, F. Andreo<sup>b</sup>, E. Bou<sup>c</sup>, M. Caceres<sup>a</sup> y J. Morera<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Neumología Hospital de Sant Boi. <sup>b</sup>Neumología Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. <sup>c</sup>Cirugía Vasculat Hospital de Sant Boi. Barcelona.

Los pacientes con arteriopatía periférica presentan como factor de riesgo principal el tabaquismo, muchos de ellos podrían padecer a su vez EPOC y ésta no haber sido diagnosticada previamente.

**Objetivo:** Conocer el porcentaje de pacientes con arteriopatía periférica fémoro-poplíteo que presentan EPOC. Conocer además el porcentaje en los que la EPOC había sido diagnosticada previamente.

**Metodología:** Desde el Servicio de Cirugía Vasculat se remitían a nuestra consulta de forma consecutiva pacientes controlados por arteriopatía periférica. Una vez en la consulta de Neumología se realizaba la historia clínica neumológica, un cuestionario de síntomas respiratorios adaptado (Comisión Europea Estudio de Salud Respiratoria) una Espirometría con Prueba Broncodilatadora. En el caso de existir dudas diagnósticas se solicitaban otras pruebas (Rx tórax, TAC, PFR completas...) hasta tener un diagnóstico de certeza.

**Resultados:** Estudiamos 62 pacientes con edad media de 65 años (60H, 2M) fumadores o exfumadores de 62 paquetes/año y grado II de arteriopatía fémoro-poplíteo. El 30% (n = 19) presentaban historia de sibilancias, tos crónica el 35,5% (n = 22) y expectoración habitual el 34% (n = 21). El 50% negaban disnea con esfuerzos habituales presentando 30,6% grado 2 de disnea por la escala MRC. FVC medio era del 76% y el FEV-1 75%, FEV-1/FVC 75 y la Prueba broncodilatadora negativa en el 90% (n = 55). Diagnosticamos como EPOC a 30 pacientes (48,4%), de estos sólo 18 pacientes habían sido diagnosticados previamente al estudio, en un 40% se desconocía su existencia.

**Conclusiones:** Casi la mitad de los pacientes (48,4%) con arteriopatía fémoro-poplíteo que son controlados en un Servicio de Cirugía Vasculat presenta además EPOC. Ésta además es desconocida en un 40% de los mismos.

### ESTADO NUTRICIONAL Y SUPERVIVENCIA EN LA ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA

M.L. Mateo Lázaro<sup>a</sup>, M.A. Penacho Lázaro<sup>b</sup>, M.T. Carot Gil<sup>a</sup>, F. Berisa Losantos<sup>a</sup>, J.C.Torralba Allue<sup>a</sup> y P. Prieto Andrés<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Neumología. Hospital O. Polanco Teruel. <sup>b</sup>Sección de Dietética y Nutrición. Hospital El Bierzo, Ponferrada, León.

**Introducción:** El estado nutricional (EN) influye en la calidad de vida, consumo de recursos y supervivencia del paciente con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). El Índice de Masa Corporal (IMC) es uno de los parámetros propuestos en la valoración multidominio de esta enfermedad (BODE).

**Objetivo:** Conocer las variables nutricionales que han influido en la supervivencia de un grupo de pacientes con EPOC controlados en Consulta Externa de Neumología.

**Material y método:** Pacientes con EPOC estable, con %FEV1 < 60, IMC < 30 sin otra patología o tratamientos que influyen en el EN. Se realizan medidas antropométricas, fuerza de la mano (FM), pruebas de función respiratoria (PFR), análisis general y encuestas dietéticas (ED) de recuerdo de 24 horas múltiples. A los 12 meses, si no han aparecido factores excluyentes, se repiten las pruebas y se establecen las diferencias. Las PFR se realizan según normativa de la SEPAR. Se utilizó dinamómetro para medir la FM. Las ED se analizaron con programa Dietsource 2.1. y el Gasto Energético Basal (GEB) con la fórmula de Harris-Benedict.

**Resultados:** 70 pacientes completaron el año sin que aparecieran motivos de exclusión. Los valores medios fueron; edad 71 a, %FEV1 = 31, % DLCO = 61, FM = 18.5 k, PaO<sub>2</sub> = 55.6 mmHg, PaCO<sub>2</sub> = 45.6 mmHg. Se recogieron una media de 5 ED/paciente. La ingesta calórica media fue del 96% del teórico y el aporte de proteína = 1,1 gr/k/día. A los 12 meses solo destacó una pérdida de peso medio del 1,5 %. El tiempo de seguimiento tras el segundo control ha sido de 62 meses (10-100). Han fallecido de insuficiencia respiratoria (IR) 30 casos (Grupo F), 35 viven (grupo V) y en 5 aparecen otras enfermedades. Las variables que diferencian al grupo F del V han sido: edad media superior (73/70), menor %FEV1 (27/34), menor FM (16/21), mayor porcentaje en pérdida de peso en los 12 primeros meses (-4/+0,3), menor aporte proteico (0,9/1,08 gr/k/día). La mortalidad por IR se ha asociado con un aporte calórico inferior al 80% del teórico, menor ingesta de proteínas, pérdida de peso superior al 5% en un año (Log Rank = 0,012). El IMC < 25 y el % FEV1 no mostraron diferencias significativas (Log Rank > 0,05).

**Conclusiones:** En la EPOC de grado moderado o severo, la pérdida de peso superior al 5% en un año, se asocia con la mortalidad por IR mejor que el IMC. Mayor FM y mejor aporte energético-proteico han diferenciado al grupo con mayor supervivencia.

### ESTIMULACIÓN MAGNÉTICA REPETITIVA DEL MÚSCULO CUADRICEPS COMO FORMA DE REHABILITACIÓN EN PACIENTES CON EPOC SEVERO

V. Bustamante Madariaga<sup>a</sup>, E. López de Santa María Miró<sup>b</sup>, A. Gorostiza Manterola<sup>b</sup>, J. Casanova Viudez<sup>c</sup>, V. Atxotegui Iraolagoitia<sup>b</sup> y J. Gáldiz Iturri<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Neumología. Hospital de Basurto. <sup>b</sup>Neumología y <sup>c</sup>Cirugía Torácica. Hospital de Cruces. Osakidetza. Vizcaya.

La afectación sistémica de la EPOC se manifiesta en una amiotrofia que puede provocar una limitación funcional de umbral inferior al de la disnea. Sin embargo, la limitación ventilatoria impide la sobrecarga necesaria para un entrenamiento de rehabilitación. La estimulación directa del músculo, bien eléctrica o magnética ha sido propuesta como alternativa para mejorar el trofismo y la fun-



ción muscular periféricos y mejorar así la situación de los pacientes con EPOC.

**Objetivo:** Valorar la efectividad de un protocolo de estimulación magnética repetitiva del músculo cuádriceps en pacientes con EPOC.

**Material y métodos:** 7 pacientes con EPOC severa, FEV1 < 35% y MRC > 3. Valoraciones: pruebas funcionales, 6MWD, fuerza muscular en cuádriceps, voluntaria y por Twitch (Magstim 200), *handgrip*, endurance muscular (según Coronell Eur Respir J 2004; 24:129), cuestionarios de actividad física de Yale, SF 36 y St George, bioimpedancia y biopsia de cuádriceps pre y post (datos pendientes). **Estimulación:** Protocolo de 6-8 semanas con equipo MEDTRONIC Magpro y pala circular MCF125 de 60mm de radio. Se aplicó sobre el vasto externo del cuádriceps, durante 15 min. en cada lado, tres días por semana. Trenes de estimulación de 2 segundos y 4 de pausa, de intensidad inicial 40% de la máxima hasta 70% según tolerancia referida por el paciente. La frecuencia se ajustó a 6-15 Hz según disponibilidad del equipo.

**Resultados:** 7 pacientes varones con edades de 57 a 73 años: FEV1 31% del teórico (SD 6,2). BMI: 24,4 (17,8-29,8). Se señalan los cambios en los parámetros más significativos.

	Inicial	Final	
Fuerza máxima (kg)	27,7	31,3	p < 0,05
Endurance (segundos)	266	414	p 0,097
Twitch (kg)	6,9	8,6	p < 0,05
6MWD (m)	387	414	p < 0,01
St George total	48,2	28,6	p < 0,05
SF 36 Función física	33,6	57,9	P < 0,01

El protocolo se completó en los 7 pacientes con síntomas mínimos transitorios (agujetas).

**Conclusiones:** La estimulación magnética repetitiva del músculo cuádriceps es una técnica bien tolerada. Tras 6-8 semanas de protocolo, mejoraron los parámetros de función muscular, de esfuerzo (6MWD) y de calidad de vida. La estimulación magnética puede ser una alternativa al entrenamiento físico de rehabilitación en pacientes limitados para el esfuerzo, por su severidad o por otras circunstancias clínicas.

Financiado por Beca SEPAR 2004

### ESTRÉS OXIDATIVO EN LOS MÚSCULOS DE LA CAJA TORÁCICA TRAS ADMINISTRACIÓN DE CARGAS RESISTIVAS

E. Barreiro<sup>1</sup>, J.B. Gáldiz<sup>2</sup>, M. Bernabeu<sup>1</sup>, F.J. Alvarez<sup>2</sup>, M. Mariñán<sup>2</sup> y J. Gea<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Investigación en Músculo y Aparato Respiratorio y Servicio de Neumología, IMIM-Hospital del Mar, CEXS, Universidad Pompeu Fabra, Barcelona. <sup>2</sup>Servicios de Neumología y Cirugía Torácica, Hospital de Cruces, Universidad del País Vasco, Barakaldo, Vizcaya.

Los niveles de estrés oxidativo están aumentados en el diafragma durante la respiración con cargas resistivas. Basamos nuestra hipótesis en el hecho de que los niveles de estrés oxidativo estarían aumentados también en los músculos de la caja torácica, dado que contribuyen notablemente a los esfuerzos ventilatorios en dichas circunstancias. Nuestro **objetivo** fue conocer los niveles de estrés oxidativo en el músculo intercostal externo tras un período de administración de cargas resistivas en un modelo canino.

**Métodos:** 12 perros (12 kg) fueron traqueostomizados y expuestos a un período de cargas inspiratorias resistivas moderadas (31-45% de su presión inspiratoria máxima), durante 2 h/día por 2 semanas. La mitad de los animales recibió N-acetilcisteína (NAC) oral (3 mmol/kg /24 h) durante todo el protocolo. Se obtuvieron muestras de los músculos intercostal externo y *vastus* interno antes (hemitorax aleatorizado) y después (contralateral) del período de cargas. Las muestras fueron procesadas para la determinación de proteínas oxidadas (grupos carbonilos totales, y niveles totales de aductos proteicos de malondialdehído (MDA) e hidroxinonenal (HNE)) así como de los de 3-nitrotirosina mediante la técnica de *Western-blot*.

**Resultados:** En el intercostal externo, los niveles de aductos proteicos de MDA estaban elevados tras el período de las cargas resis-

tivas, mientras que los otros índices sólo mostraron una tendencia a estar más aumentados. No se observaron cambios en el músculo de la extremidad. El tratamiento con NAC redujo significativamente los niveles de estrés oxidativo en el músculo respiratorio.

**Conclusiones:** De forma similar a lo previamente reportado para el diafragma, la administración de cargas resistivas también induce un aumento significativo de los niveles de estrés oxidativo en un músculo de la caja torácica. Estos niveles pueden atenuarse tras tratamiento con antioxidantes.

Financiado por: RESPIRA (RTIC C03/11) & QLRT-2001-02285 (EU)

### ESTUDIO DE CAPTACIÓN ACTIVA DE PACIENTES CON EPOC

A. Hernando<sup>a</sup>, R. Gómez<sup>a</sup>, R. Herrero<sup>a</sup>, J.B. Herrero<sup>b</sup>, S. Mayoralas<sup>c</sup>, S. Díaz Lobato<sup>a</sup>, J. Gaudó<sup>a</sup>, E. Pérez Rodríguez<sup>a</sup> y A. Sueiro<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Neumología. Hospital Ramón y Cajal. <sup>b</sup>MAP. Centro de Salud La Chopera. <sup>c</sup>Neumología. Hospital de Móstoles.

La EPOC es una enfermedad infradiagnosticada. Según el estudio IBERPOC el 80 % de pacientes que padecen una EPOC lo desconoce.

**Objetivo:** Estudio de captación activa de pacientes con EPOC no conocida.

**Diseño:** Estudio prospectivo, abierto.

**Ámbito:** Localidad de Alcobendas (Madrid).

**Métodos:** Detección de pacientes con EPOC no conocida mediante la realización de una campaña de captación basada en la difusión del cuestionario GOLD y posibilitando la realización de espirometrías en un lugar emblemático y céntrico de la localidad, coincidiendo con el Día Mundial de la EPOC. Durante 10 días se realizó la difusión del cuestionario GOLD y del punto de realización de espirometrías, en medios de comunicación local, con colocación de 5 pancartas en arterias principales de la localidad, reparto de 10.000 octavillas divulgativas y de 500 carteles. El estudio contó con la colaboración logística de NEUMOMADRID, de los Centros de Salud de Alcobendas y San Sebastián de los Reyes y del Ayuntamiento de Alcobendas. El Día Mundial de la EPOC (16 de noviembre de 2005) se instalaron dos espirometros en el Centro Cultural Pablo Iglesias, en Alcobendas.

**Resultados:** Se realizaron un total de 133 espirometrías, lo que supone 1,33/1000 hab. (población 100.000 hab.). La edad media fue de 51,49 años (12-88), 72 Mujeres (54 %) y 61 varones (46 %). Eran fumadores activos 120 y exfumadores 13. Fueron normales 118 espirometrías, siendo patológicas 16 (12 %): 7 con obstrucción leve, 4 con restricción leve y 5 con alteración ventilatoria mixta. Los resultados se muestran en la tabla.

Edad-años	50	36	66	53	68	69	57	62	55	32	65	48	60	64	64	86
FVC (%)	44	77	73	115	74	52	120	57	67	74	66	97	66	58	60	76
FEV1 (%)	27	76	57	69	52	30	100	50	52	64	48	81	45	60	56	62
FEV1/FVC	53	85	64	51	54	45	66	73	66	73	57	67	54	86	74	62
IMC	54	32	23	23	27	25	28	23	26	24	27	29	28	33	30	32

**Conclusiones:** 1. En nuestra campaña de captación activa de pacientes con EPOC en la población general hemos realizado 1,33 espirometrías/1000 hab.; 2. Hemos encontrado un 12 % de espirometrías patológicas; 3. Se ha realizado intervención mínima sobre el tabaquismo en un porcentaje importante de población fumadora. *Estudio patrocinado por Pfizer, Boehringer Ingelheim y Carburos Médica.*

### ESTUDIO DE LA COLONIZACIÓN POR PNEUMOCYSTIS JIROVECI EN PACIENTES CON DIVERSAS PATOLOGÍAS PULMONARES CRÓNICAS

V. Friaza, E. Rodríguez-Becerra\*, M. Montes-Cano, de la Horra, J. Martín-Juan\*, F. Muñoz, N. Respalda, L. Rivero, F.J. Medrano, J.M. Varela y E.J. Calderón

Servicios de Medicina Interna y \*Neumología. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

**Introducción:** En los últimos años se ha descrito la colonización por *Pneumocystis jirovecii* (Pj) en pacientes inmunocompetentes con distintas patologías pulmonares crónicas, entre las que se inclu-

yen EPOC y Neumopatía Intersticial idiopática (NI). Las técnicas moleculares permiten identificar a este microorganismo así como los diferentes genotipos descritos. Sin embargo se desconoce la distribución de estos polimorfismos en estos dos grupos de pacientes y la posible implicación en el curso clínico de estas patologías.

**Objetivo:** Describir la distribución de genotipos de *Pneumocystis jirovecii* en estas patologías.

**Material y métodos:** Se incluyeron 25 pacientes diagnosticados de EPOC y 26 diagnosticados de NI, todos ellos colonizados por *Pneumocystis jirovecii* en los que se determinó el genotipo mitocondrial mediante PCR-Nested y posterior secuenciación directa en las posiciones 85 y 248 del gen mt LSU rRNA. Además, por PCR-RFLP determinamos la presencia de mutaciones en los codones 55 y 57 del gen de la dihidropteroato sintasa (DHPS), asociado con la resistencia al cotrimoxazol.

**Resultados:** Entre los pacientes con EPOC la distribución de genotipos fue la siguiente: G1 (85C/248C) 30%, el G2 (85A/248C) 15%, el G3 (85T/248C) fue mayoritariamente expresado con un 45% de los casos y finalmente en un 10% de los pacientes en estudio se identificó más de un genotipo. El análisis del gen DHPS mostró que un 28% de los pacientes presentaban mutaciones asociadas con resistencia a cotrimoxazol. Respecto de las NI identificamos el polimorfismo 85C/248C en un 65,4 % de los casos. Los genotipos 85A/248C y 85T/248C en un 19,2% y 15,4% respectivamente. Finalmente no se detectó ningún caso con mezcla de genotipos. Respecto del gen DHPS se encontraron mutaciones vinculadas a resistencias por tratamiento con cotrimoxazol en un 12,5% de los pacientes.

**Conclusiones:** 1) El análisis molecular revela que el genotipo 3 (85T/248C) está mayoritariamente distribuido en pacientes con EPOC, mientras que en NI el genotipo mayoritario es el 1 (85C/248C). 2) La presencia de mutaciones en el gen DHPS relacionadas con resistencia a sulfamidas es mayor en pacientes con EPOC. Serían necesarios estudios más amplios para aclarar las diferencias encontradas en la distribución de genotipos y su implicación en estas patologías.

Financiado por Ministerio de Ciencia y Tecnología. SAF 2003-06061, FIS CP 04/217 y Consejería de Salud de la Junta de Andalucía (55/03)

### ESTUDIO DE LOS MARCADORES DE INFLAMACIÓN SISTÉMICA DURANTE LAS EXACERBACIONES AGUDAS DEL EPOC (EA- EPOC)

B. Alcázar Navarrete, G. Tirado Conde, M. Martínez Ceres, J. López Mata, A. de la Fuente Cañete, I. Casado Moreno y L. Cabrera Torres

*Neumología. H.U. Virgen de las Nieves. Granada.*

Diferentes estudios han puesto de manifiesto que en los pacientes con EPOC existe inflamación sistémica durante las fases de estabilidad de la enfermedad. De igual modo, durante las Exacerbaciones Agudas del EPOC (EA-EPOC), se sabe que hay una inflamación a nivel bronquial, pero se desconoce la existencia de inflamación sistémica. De entre los parámetros de inflamación sistémica, la Proteína C Reactiva (PCR) tiene un interés especial por su asociación con enfermedad cardiovascular.

**Objetivos:** Estudiar la evolución de parámetros de inflamación sistémica en pacientes ingresados por EA- EPOC.

**Resultados:** Estudiamos 15 pacientes consecutivos ingresados por EA- EPOC, con edad media ( $\pm$  DE) de 71,2 (7,22) años, todos varones, con FEV1 de 1169 mL (197,98) y FEV1% 37,78% (7,25), de los cuales un 26,7% eran fumadores activos. Se determinaron los valores de PCR, fibrinógeno sérico y LDH en las primeras 24 horas del ingreso, al 5º día de estancia y a los 30 días del ingreso. Los pacientes con EA- EPOC presentaron niveles más altos en el momento del ingreso frente a controles sanos no fumadores de PCR ( $2,98 \pm 1,42$  mg/dL frente a  $0,9 \pm 0,17$ ), de fibrinógeno sérico ( $578 \pm 132$  mg/dL frente a  $368 \pm 46$ ) y de LDH ( $665 \pm 103$  U/L frente a  $413 \pm 44$ ), todos ellos significativos ( $p < 0,05$ ). De igual modo, observamos diferencias estadísticamente significativas en los niveles en el primer día del ingreso y en el día 30 de PCR ( $3,05$

frente a  $1,60$ ) Fibrinógeno ( $582,50$  frente a  $405,08$ ) y LDH ( $682,92$  frente a  $525,17$ ). Los niveles de PCR en el primer día estaban más elevados en aquellos pacientes con un cultivo de esputo con crecimiento de Gérmenes Potencialmente Patógenos (GPP) ( $4,31 \pm 1,25$  frente a  $2,09 \pm 0,59$ ,  $p = 0,006$ ), aunque estos niveles se igualaban en la evolución.

**Conclusiones:** a) Durante las EA- EPOC en pacientes con EPOC grave/ muy grave se produce una inflamación sistémica traducida en aumento de PCR, fibrinógeno y LDH séricos con respecto a pacientes control no fumadores. b) Estos parámetros disminuyen durante el curso evolutivo de la EA-EPOC. c) Los niveles de PCR son significativamente mayores en aquellos pacientes con aislamiento en el cultivo de esputo de GPP

### ESTUDIO DE LOS PACIENTES CON MÚLTIPLES INGRESOS POR EPOC EN UNA PLANTA DE NEUMOLOGÍA

B. Alcázar Navarrete, N. Quiles Ruiz- Rico, P. Mengíbar Vallejo, E. Delgado Martín, I. Casado Moreno y L. Cabrera Torres

*“Servicio de Neumología. H. U. Virgen de las Nieves. Granada.*

La EPOC es una enfermedad que causa múltiples ingresos en una planta de Neumología. Sin embargo, pocos datos existen en la literatura acerca de aquellos pacientes que presentan múltiples ingresos por descompensación de su enfermedad.

**Objetivos:** Analizar los datos clínicos de pacientes con más de 3 ingresos anuales por descompensación de su EPOC de forma retrospectiva.

**Métodos:** Utilizando la base de datos hospitalaria, seleccionamos del total de los ingresos por EPOC durante los años 2001 y 2002 aquellos pacientes con 3 o más ingresos por descompensación, analizando la supervivencia del conjunto a fecha de 31.12.2004.

**Resultados:** durante los años de estudio, hubo 1012 ingresos por EPOC descompensada en nuestro Servicio, de los cuales 126 estaban motivados por pacientes multiingreso. Estos pacientes eran 27, con edad media ( $\pm$  DE) de 70 (7,96) años, todos varones, con valores de función pulmonar FEV1 869, 68 (251) mL, FEV1% 32,37% y FEV1/FVC 42,41. Tabaquismo activo en un 25,9% de los casos. El 44,4% de los pacientes vivía solo o con una esposa con enfermedad importante. 15 pacientes (55,6% del total) asociaban comorbilidad significativa o cor pulmonale, y 11 pacientes (40,7%) presentaban colonización bronquial por gérmenes gram negativos. La media de ingresos previos en el año anterior en nuestro servicio era de 1,07 (1,59) y la de visitas a Urgencias de 2,70 visitas. La supervivencia media de este grupo de pacientes era de 682 días (88,12), y las tasas de mortalidad a 1,2 y 3 años respectivamente eran de 66,67%, 55,56% y 22,22%.

**Conclusiones:** Los pacientes con múltiples ingresos por descompensación de su EPOC suelen ser pacientes con una mala situación clínica, funcional, con comorbilidades significativas asociadas y frecuentemente colonizados por gérmenes gram negativos. Las tasas de mortalidad son elevadas dentro de este subgrupo de pacientes.

### ESTUDIO DEL NIVEL DE CITOQUINAS PROINFLAMATORIAS EN PACIENTES CON EPOC COLONIZADOS POR PNEUMOCYSTIS JIROVECHII

M. Montes-Cano, J. Martín-Juan\*, V. Friaza, N. Respalda, L. Rivero, F. Muñoz, F.J. Medrano, J.M. Varela, E.J. Calderón y de la Horra

*Servicios de Medicina Interna y \*Neumología. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.*

**Introducción:** La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se caracteriza por una limitación permanente del flujo aéreo debida a la inflamación crónica de la pared bronquial. Diversos estudios han mostrado la existencia de elevados niveles de IL-8 y TNF-alfa en el esputo inducido de estos pacientes. La respuesta inflamatoria local y sistémica parece estar condicionada por la interacción de diversos factores entre los que se incluyen aspectos ge-

néticos, características de la respuesta inmunitaria, tabaco, agresiones externas o la posible presencia de agentes infecciosos. Actualmente, se conoce la existencia de colonización por *Pneumocystis jirovecii* en pacientes con EPOC, además en modelos animales se ha demostrado que *Pneumocystis* provoca un aumento de interleucinas proinflamatorias. Todo esto permite plantear la posibilidad de que la colonización por *P. jirovecii* juegue algún papel en la fisiopatología de la EPOC.

**Objetivo:** Identificar los cambios inducidos por la colonización por *Pneumocystis jirovecii* en la respuesta inflamatoria en pacientes con EPOC.

**Material y métodos:** Se incluyeron 42 pacientes diagnosticados de EPOC. La identificación de *P. jirovecii* se realizó mediante PCR tipo Nested en muestras respiratorias. La respuesta inflamatoria se analizó mediante ELISA comercial (R&D systems) para IL-8 y TNF-alfa en muestras séricas. Adicionalmente se analizaron 5 sujetos sin enfermedad pulmonar, en los que se había descartado la colonización por *P. jirovecii* (Pj).

**Resultados:** Se identificó la presencia de *P. jirovecii* en 24 pacientes con EPOC. Los niveles de Citoquinas se resumen en la tabla.

Citoquinas/Pacientes	Controles (N = 5)	EPOC sin Pj (N = 18)	EPOC con Pj (N = 24)	p
IL-8 (pg/ml)	6.01	10.67*	19.64*	<b>0,001</b>
TNF-alfa (pg/ml)	4.36	5.03*	8.45*	0,26

\*Grupos comparados para los que se representa el valor de p.

No existieron diferencias significativas entre controles y pacientes con EPOC no colonizados

**Conclusiones:** Parece existir una alteración de la respuesta inflamatoria sistémica definida por un aumento de IL-8 en pacientes con EPOC colonizados por *P. jirovecii*. Son necesarios nuevos estudios para definir el papel de *Pneumocystis* en la fisiopatología de la EPOC.

Financiado por Ministerio de Ciencia y Tecnología. SAF 2003-06061 y FIS CP 04/217.

### ESTUDIO POST-AUTORIZACIÓN DE TIPO OBSERVACIONAL PARA EVALUAR LA TOLERANCIA Y SEGURIDAD DE TRYPSONE® (ALFA-1-ANTITRIPSINA) EN EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON DÉFICIT DE ALFA-1-ANTITRIPSINA Y ENFISEMA PULMONAR

P. Gispert<sup>a</sup>, J.B. Gáldiz<sup>b</sup>, R. Vidal<sup>a</sup>, M. Torres<sup>c</sup>, J.C. Barros-Tizón<sup>c</sup>, F. Casas<sup>d</sup>, A. Bustamante<sup>e</sup> y M. Miratvilles<sup>f</sup>

<sup>a</sup>Neumología Hospital Vall d'Hebron. <sup>b</sup>Neumología Hospital de Cruces. <sup>c</sup>Neumología Complejo Hospitalario Universitario de Vigo. <sup>d</sup>Neumología Hospital Universitario San Cecilio. <sup>e</sup>Neumología Hospital de Sierrallana. <sup>f</sup>Neumología Hospital Clínic de Barcelona.

**Introducción:** La deficiencia congénita grave (concentración sérica < 50 µM) de alfa-1-antitripsina (α<sub>1</sub>AT) conlleva un riesgo elevado de enfisema pulmonar prematuro. Un objetivo terapéutico en los sujetos con enfisema y déficit es corregir el estado de deficiencia. El tratamiento sustitutivo continuado con α<sub>1</sub>AT obtenida de plasma humano incrementa los niveles séricos y pulmonares de α<sub>1</sub>AT funcional.

**Objetivos:** Evaluar la tolerancia y seguridad de Trypsone® (α<sub>1</sub>AT plasmática humana; Instituto Grifols, S.A.) en el tratamiento de sustitución. Trypsone® se comercializa en España desde Octubre de 2003.

**Metodología:** Seguimiento prospectivo (inicio en Mayo de 2004) en España de una cohorte de expuestos a Trypsone®. Los parámetros para evaluar la tolerancia son: cambios en los signos vitales (tensión arterial; frecuencia cardiaca y respiratoria; temperatura) e incidencia de acontecimientos adversos (AA) ocurridos durante las infusiones intravenosas del medicamento. La seguridad se analiza considerando los AA ocurridos en cualquier momento del seguimiento.

**Resultados:** Se comunican resultados de los 7 primeros meses de seguimiento, en los que 12 pacientes han recibido el medicamento:

Tabla 1: Principales características de los pacientes en el momento de su inclusión en el estudio:

Característica	Media (IC 95 %)	Mediana (Mínimo-Máximo)	Característica	N (%)
Edad (años)	52 (46,23-57,77)	50 (39-68)	Mujer	7 (58,33)
α <sub>1</sub> AT sérica (mg/dl)	37,32 (29,49-45,15)	39 (22,00-64,00)	Hombre	5 (41,67)
FEV <sub>1</sub> (% del teórico)	48,47 (36,77-60,18)	55,55 (21,70-79,00)	Caso índice	9 (75,00)
Años desde el diagnóstico	6,38 (4,26-8,50)	5,8 (1,80-11,28)	Caso no índice	3 (25,00)
			PIZZ	11 (91,67)
			PISZ	1 (8,33)
			Exfumador	9 (75,00)
			Nunca fumador	3 (25,00)
			Sin Tx sustitutivo previo	8 (66,67)
			Con Tx sustitutivo previo	4 (33,33)

Intervalo de confianza (IC); frecuencia absoluta (N) y relativa (%); volumen espiratorio máximo en el primer segundo (FEV<sub>1</sub>); tratamiento (Tx).

Se han administrado 431 g de Trypsone® en 47 infusiones procedentes de 14 lotes comerciales, identificándose 2 patrones de dosificación: 60 mg/kg/semana (5 sujetos; 1 centro) y 180 mg/kg/3 semanas (7 sujetos; 4 centros). La dosis total (DT) media ha sido 9.175,96 mg (IC 95 %: 8.033,57-10.318,35 mg), la mínima 2.640 mg, y la máxima 13.000 mg. La mediana de exposición ha sido de 3 días (mínimo-máximo: 1-9 días), coincidiendo la exposición máxima con la DT máxima. La velocidad media de infusión ha sido 0,045 ml/kg/minuto, y la máxima 0,083 ml/kg/minuto. No han ocurrido cambios clínicamente relevantes de los signos vitales ni otros AA durante las infusiones del medicamento. Tampoco AA potencialmente relacionados con Trypsone® en ningún momento del periodo de seguimiento.

**Conclusiones:** Los datos preliminares de este estudio post-autorización apoyan que el tratamiento sustitutivo y continuado con Trypsone® es bien tolerado y seguro, coincidiendo con la experiencia previa resultante de ensayos clínicos con el medicamento.

### FACTORES DE RIESGO DE REHOSPITALIZACIÓN EN PACIENTES INGRESADOS POR UNA EXACERBACIÓN DE EPOC

B. López-Muñiz Ballesteros, J. de Miguel Díez, M.J. Chillón Martín, M.P. Resano Barrios, Y. Rubio Socorro, A. Alcorta Mesas, J. Hernández-Vázquez, J.M. Rodríguez González-Moro y P. de Lucas Ramos

Servicio de Neumología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

**Introducción:** La exacerbación de la EPOC es un hecho importante en el curso de la enfermedad ya que condiciona un deterioro de la calidad de vida y un incremento de la mortalidad. Es importante conocer los factores asociados a las exacerbaciones, para así poder conseguir una mayor efectividad terapéutica y lograr mejorar la supervivencia de los pacientes.

**Objetivo:** Identificar los factores predisponentes de futuros ingresos hospitalarios en los pacientes con EPOC, tras el alta hospitalaria por una agudización de su enfermedad.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo y observacional. Se incluyeron pacientes de cualquier sexo y edad que ingresaron con el diagnóstico de EPOC reagudizada. Se recogieron los antecedentes personales, las características clínicas, los resultados de las pruebas complementarias y el tratamiento pautado. Al alta se les siguió durante 6 meses, evaluando el número de ingresos hospitalarios durante dicho periodo.

**Resultados:** Se evaluaron 41 pacientes, 39 varones (95,1%) y 2 mujeres (4,9%), con una edad media de 65,85 ± 14,64 años. El nº medio de hospitalizaciones en el año previo fue de 2,35 ± 2,35. Las patologías acompañantes más frecuentes fueron la cardiopatía isquémica (24,4%) y la diabetes mellitus (22%). Los tratamientos más comúnmente usados antes del ingreso fueron los agonistas beta-2 adrenérgicos de larga duración (87,8%) y los anticolinérgicos de acción prolongada (65,9%). Además, 18 enfermos (43,9%) seguían tratamiento con oxigenoterapia domiciliaria antes de ingre-

sar. La puntuación media en la escala de disnea de Borg al ingreso fue de  $9,14 \pm 2,01$  y los valores medios de  $\text{PaO}_2$  y  $\text{PaCO}_2$  fueron de  $59,94 \pm 10,33$  y  $47,03 \pm 13,24$  mmHg respectivamente, observándose al alta una mejoría significativa de dichos parámetros. El FEV<sub>1</sub> medio fue de  $38,2 \pm 15,68\%$ . Respecto al tratamiento pautado al alta, al 85,4% de los enfermos se les pautó corticoides inhalados y al 56,1% corticoides orales. En relación con los reingresos, 14 enfermos (34,1%) fueron nuevamente ingresados en los 6 meses posteriores al alta. Los factores relacionados con el reingreso hospitalario en el análisis univariante fueron el número de hospitalizaciones en el año previo, la existencia de al menos una patología asociada, el tratamiento previo con oxigenoterapia, el grado de disnea al finalizar el ingreso y el tratamiento con corticoides orales al alta ( $p < 0,05$ ). Sin embargo en el análisis multivariante se observó que sólo la prescripción de corticoides orales al alta constituía un factor determinante independiente de rehospitalización en estos pacientes ( $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** La prescripción de corticoides orales al alta es un factor predictivo independiente de la probabilidad de ingreso en los 6 meses siguientes al alta. Se necesitan nuevos estudios, con mayor número de pacientes y un tiempo de seguimiento más largo, para establecer la verdadera influencia de otros factores.

#### FACTORES PREDICTIVOS DE MORTALIDAD EN UN COHORTE DE PACIENTES CON EPOC

C. Esteban, J. Moraza, M. Aburto, J.M. Quintana<sup>a</sup>, A. Capelastegui, J. Pérez-Izquierdo, M. Oribe, P. España y C. Salinas

*Servicio de Neumología. "Unidad de Investigación. Hospital Galdakao*

Clásicamente se ha relacionado la mortalidad en la EPOC con diversas variables, fundamentalmente con el grado de gravedad de la enfermedad medido por el FEV<sub>1</sub>. Posteriormente otros aspectos de la enfermedad como el grado de actividad física o la calidad de vida relacionada con la salud han demostrado ser buenos predictores de mortalidad en estos pacientes.

**Objetivo:** Determinar que factores predicen la mortalidad en una cohorte de EPOC.

**Material y métodos:** Hemos seguido durante 5 años una cohorte de 611 pacientes con EPOC. Dichos pacientes fueron incluidos en el estudio desde nuestras consultas de área de forma consecutiva y estando en fase de estabilidad. Se les realizaron diversas medidas clínicas (entre ellas la disnea medida por la escala de Fletcher), de función pulmonar y de calidad de vida (mediante el cuestionario de St George -SGRQ-).

**Resultados:** El número de fallecimientos en los 5 años fue de 166 (23%), de los cuales 96 fallecieron por causa respiratoria. Si comparamos el grupo de fallecidos con el de supervivientes encontramos diferencias significativas en diversas variables: edad 70,1 vs 65,5 ( $p < .0001$ ); FEV<sub>1</sub>% 40,5 vs 52,1 ( $p < .0001$ ); paquetes/año 55,9 vs 44,9 ( $p < 0,0006$ ); disnea  $p < .0001$ ; total SGRQ 48,7 vs 38,1 ( $p < .0001$ ). En el análisis multivariante se demostraron como predictores de mortalidad la edad, el FEV<sub>1</sub>, los paquetes/año y la disnea.

**Conclusiones:** La edad, FEV<sub>1</sub>, disnea y paquetes/año fumados son factores que predicen la mortalidad en la EPOC en un seguimiento de 5 años.

*Financiado FIS 97/0326 y C. Inves. H. Galdakao*

#### FACTORES PREDICTIVOS DE REINGRESO HOSPITALARIO EN LA AGUDIZACIÓN DE LA EPOC MODERADA-SEVERA

C. González Villaescusa, E. Servera Pieras, M.J. Peiró Gregori, J. Díaz, I. Fontana y J. Marín Pardo

**Objetivo:** Identificar las variables asociadas con el reingreso hospitalario e la agudización de la EPOC moderada-severa.

**Material y métodos:** Se estudiaron de forma prospectiva 112 pacientes con EPOC moderada-severa ingresados de forma consecutiva en nuestro servicio por exacerbación de su enfermedad. En el momento del alta se evaluaron variables clínicas, espirométricas y

gasométricas así como el estado muscular mediante medidas no invasivas. Los pacientes fueron seguidos durante un año tras el alta. Recogimos las agudizaciones que requirieron ingreso hospitalario y el tiempo libre de enfermedad. Realizamos un análisis univariado para ver las variables asociadas con el reingreso usando una Chi cuadrado para las variables dicotómicas y una t-de Student para las continuas. Los subgrupos para las variables continuas fueron definidos usando las curvas Roc, eligiendo como punto de corte el valor con mejor par sensibilidad-especificidad. Los factores relacionados de forma independiente con el reingreso fueron obtenidos con una regresión logística. Los intervalos libres de hospitalización fueron determinados con un Kaplan-Meier. Consideramos significativa una  $p < 0,05$ .

**Resultados:** El análisis univariado mostró que la presencia de Cor pulmonale y el uso de oxigenoterapia domiciliaria aumentan el riesgo de reingreso. Respecto al estado muscular, la persistencia de una elevada carga respiratoria: presión media de la vía aérea medida en boca ( $\text{Paw}_0$ )  $> 0,31$  cm H<sub>2</sub>O e Índice Presión-Tiempo (PTI)  $> 0,25$  así como el descenso en la presión inspiratoria máxima (PIM)  $< 70$  cm H<sub>2</sub>O, aumentan el riesgo de ingreso hospitalario tras agudización. El análisis multivariado mostró como factores predictivos independientes de reingreso hospitalario, el Cor pulmonale e uso de oxígeno domiciliario y un elevado Índice Presión-Tiempo ( $p < 0,05$ ).

**Conclusión:** La presencia de Cor pulmonale, el uso de oxígeno domiciliario así como un elevado Índice Presión-Tiempo son factores predictivos independientes de reingreso hospitalario en los pacientes con EPOC moderada-severa

#### IMPACTO DE LA COLONIZACIÓN BRONQUIAL EN LA EPOC MODERADA

A. Marín-Tapia, M.A. García-Núñez, G. Bonet, I. Badorrey, J. Morera y E. Monsó

**Objetivos:** Caracterizar la colonización bacteriana y la inflamación bronquial en pacientes EPOC en fase estable y determinar el impacto de las mismas sobre la aparición de exacerbaciones y en la evolución de la función pulmonar.

**Métodos:** Se han incluido 40 pacientes con EPOC estable en un estudio de cohorte con un seguimiento de 2 años y un mínimo de dos visitas en las cuales se realizaron pruebas de función pulmonar, cuestionarios sobre síntomas respiratorios y exacerbaciones y se obtuvieron muestras de secreciones bronquiales para cultivo bacteriano cuantitativo e identificación molecular de las cepas. La inflamación bronquial fue identificada usando los criterios de Murray-Washington y se consideró colonización persistente la presencia de microorganismos potencialmente patógenos (MsPP) en dos muestras de esputo consecutivas durante el periodo.

**Resultados:** 40 pacientes completaron el seguimiento (39 varones; edad media 66 DE 8; 8 fumadores/32 exfumadores; FVC% 89 DE 23; FEV<sub>1</sub>% 60 DE 19; seguimiento 8 DE 3 meses). Se observaron 0 exacerbaciones por año durante el seguimiento (rango intercuartil 0-1) y la media del cambio anual de FEV<sub>1</sub> fue de  $-100$  ml (6 305). Inicialmente se aislaron MsPP en 58/79 muestras con cargas bacterianas superiores a  $10^4$  ufc/ml, de las cuales 24 (30%) mostraron inflamación bronquial que se asocia de forma significativa a cargas bacterianas mayores. Se demostró colonización bronquial persistente en 42 muestras durante el seguimiento (53%) de las cuales en sólo 6 (7.6%) se identificó la misma cepa bacteriana, siendo el resto atribuible a reinfección. No se halló inflamación bronquial en ninguna de las 6 muestras.

**Conclusiones:** En la EPOC moderada las secreciones bronquiales obtenidas en fase estable muestran colonización bronquial por MsPP en dos terceras partes de los casos, y respuesta inflamatoria en una cuarta parte y esta se asocia a cargas bacterianas elevadas. Dicha colonización es poco estable en el tiempo ya que persiste en menos de un 10% y en ningún caso con respuesta inflamatoria mantenida. La colonización persistente no parece tener efecto sobre las agudizaciones y/o el cambio anual de FEV<sub>1</sub> en la EPOC moderada probablemente en relación con la falta de respuesta inflamatoria.

## INFLAMACIÓN PULMONAR Y SISTÉMICA EN DOS FENOTIPOS DE EPOC

C. Almonacid<sup>1</sup>, J.L. Izquierdo<sup>1</sup>, J. Pérez<sup>2</sup>, T. Parra<sup>2</sup> y M. Calvino<sup>2</sup>  
Sección de Neumología<sup>1</sup>. Departamento de investigación<sup>2</sup>. Hospital General Universitario, Guadalajara.

**Objetivo:** El objetivo de este estudio es investigar si los pacientes con EPOC, con un mismo grado de limitación ventilatoria pero con diferente fenotipo clínico, presentan diferencias en el grado de respuesta inflamatoria pulmonar y/o sistémica.

**Material y método:** Estudiamos 15 varones fumadores sin EPOC, como grupo control y 39 varones con EPOC en situación clínica estable. Usando la relación TLCO/VA%, los pacientes con EPOC fueron divididos en dos grupos: a) EPOC de predominio enfisema (EPOC-A; n = 15) y b) EPOC de predominio bronquitis crónica si (COPD-B; n = 24). La correcta clasificación de los pacientes se confirmó analizando aspectos clínicos y técnicas de imagen.

**Resultados:** Los niveles de IL8 y de 8-Isoprostano en el condensado de aire exhalado (CAE) fueron significativamente menores (IL8  $p < 0,05$ ; 8-isoprostano  $p < 0,01$ ) en los pacientes con predominio enfisematoso (IL8 0,34 0,70 pg/ml; 8-Isoprostano 0,07 0,26 pg/ml) que en los bronquíticos crónicos (IL8 2,32 3,10 pg/ml; 8-Isoprostano 1,77 2,98 pg/ml) o que en los controles (IL8 3,14 4,59 pg/ml; 8-Isoprostano 1,92 2,84 pg/ml). Los niveles de IL-8, LTB4 y 8-Isoprostano en el CAE se correlacionaron significativamente con los valores de TLCO/VA% ( $r = 0,30$ ,  $p < 0,05$ ;  $r = 0,29$ ,  $p < 0,05$ ; y  $r = 0,46$ ;  $p < 0,01$  respectivamente) pero no con el FEV1. Existió una correlación negativa entre los valores de IL8 ( $r = -0,31$ ;  $p < 0,05$ ) y 8-Isoprostano ( $r = -0,51$ ;  $p < 0,001$ ) en suero y CAE. Sin embargo, esta correlación no fue significativa para LTB4. No se observaron diferencias significativas entre fumadores activos y ex-fumadores para IL-8, LTB4, o 8-ISO en suero y CAE.

**Conclusiones:** Los resultados de este estudio sugieren que en pacientes con EPOC la presencia de un fenotipo enfisematoso se acompaña de una menor respuesta inflamatoria y menor estrés oxidativo a nivel pulmonar.

## LA CALIDAD DE VIDA COMO PREDICTORA DE INGRESOS HOSPITALARIOS POR EXACERBACIÓN EN LA EPOC

C. Esteban, M. Egurrola, M. Aburto, J.M. Quintana<sup>a</sup>, A. Capelastegui, U. Aguirre<sup>a</sup>, J. Pérez-Izquierdo, M. Oribe, P. España y C. Salinas

Servicio de Neumología. <sup>a</sup>Unidad de Investigación. Hospital de Galdakao.

Las exacerbaciones en la EPOC suponen la mayor parte del gasto que ocasiona esta enfermedad. Por otro lado estas exacerbaciones están relacionadas independientemente con la mortalidad en la EPOC. Se han postulado numerosos factores relacionados con las exacerbaciones e ingresos en la EPOC.

**Objetivo:** Determinar si la calidad de vida relacionada con la salud es capaz de predecir exacerbaciones graves (que requieran ingreso hospitalario) en una cohorte de pacientes con EPOC.

**Material y métodos:** Se estudió una cohorte de 611 pacientes con EPOC siendo incluidos de forma consecutiva, debiendo estar en fase de estabilidad clínica. Los pacientes fueron evaluados al inicio del estudio mediante un cuestionario general, diversas medidas, incluidas las de función pulmonar, y contestaron a un cuestionario específico de calidad de vida (St George's respiratory questionnaire). El seguimiento fue de 5 años evaluándose el número de ingresos hospitalarios de la cohorte durante este periodo de tiempo. La variable independiente fue el score total de Saint George ajustado por el FEV1 según la GOLD. El análisis estadístico se llevó a cabo mediante modelos de regresión logística acumulativos con el paquete estadístico SAS v8.02.

**Resultados:** Al cabo de los 5 años de seguimiento 189 (31%) pacientes habían tenido al menos un ingreso hospitalario por exacerbación de la EPOC.

## Ingresos totales

	COR	IC 95%	p-valor
Total SG	1,02	1,01 - 1,03	0,005
Gravedad FEV1			0,015
50-80	1	-	
30-50	1,3	0,9 - 1,9	
< 30	2,65	1,35 - 5,2	

**Conclusiones:** La calidad de vida, utilizando un cuestionario específico, es un predictor independiente de las exacerbaciones graves de la EPOC.

Financiado FIS 97/0326 y C. Invest. H. Galdakao.

## MODELO EXPERIMENTAL DE ENTRENAMIENTO INSPIRATORIO

M.C. Rey<sup>a</sup>, F.J. Álvarez<sup>a</sup>, V.E. Mielgo<sup>a</sup>, A. Justel<sup>a</sup>, R. Morales<sup>a</sup> y J.B. Galdiz<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Dpts. Investigación y <sup>b</sup>Neumología. Hospital Cruces Barakaldo

La utilización de modelos animales es aceptada hoy día como fundamental en el estudio de las entidades clínicas, siendo idóneos los modelos no invasivos.

**Objetivo:** Caracterizar un sistema no invasivo para entrenamiento respiratorio de animales. Determinar la variabilidad de la medición de la presión de oclusión de la vía aérea.

**Métodos:** El estudio se llevó a cabo con 12 ratas ( $265 \pm 13$  g). Para el entrenamiento y la medición de la presión de la vía aérea ( $P_{aw}$ ), los animales se introdujeron en una caja de entrenamiento que permite su inmovilización mediante un embolo ajustable. La caja consta de dos cámaras, cefálica y torácica, separadas de forma semirígida por una membrana de látex alrededor del cuello. La cámara cefálica presenta dos conexiones a: válvula bidireccional (HR 2200) con línea de medición de  $P_{aw}$  ( $\text{cmH}_2\text{O}$ ), y medidor de presión de  $\text{CO}_2$  exhalado ( $P_{e\text{CO}_2}$  en %), registrándose las señales (Chart 5, ADInst). En serie a la rama inspiratoria, se conectó una válvula de presión umbral con resistencia ajustable para el entrenamiento. Con el fin de determinar las limitaciones al sistema en condiciones sin carga ( $n = 6$ ), se cuantificó el incremento de  $P_{aw}$  ( $dP_{aw} = P_{e,\text{max}} - P_{i,\text{max}}$ ), así como  $P_{e\text{CO}_2}$  producida por el animal. Para establecer la reproducibilidad de las mediciones, se cuantificó  $dP_{aw}$  generada durante la oclusión de la vía aérea ( $n = 6$ ) por un periodo de 30s, repitiéndose el proceso y la medición cada minuto hasta tres veces (18 mediciones). La medición se repitió al cabo de 2 h. Los resultados, expresados como media  $\pm$  DE, fueron comparados mediante Wilcoxon y ANOVA con Bonferroni ( $p < 0,05$ )

**Resultados:** En condiciones basales, el sistema de válvulas y cámara produjo un  $dP_{aw}$  de  $1,0 \pm 0,3$   $\text{cmH}_2\text{O}$  (rango: 0,8-1,1) y una  $P_{e\text{CO}_2}$  de  $2,54 \pm 0,03\%$  (rango: 1,78-3,54). En la figura adjunta, se observa la  $P_{aw}$  resultante de ajustar la resistencia de válvula de presión umbral, independientemente de la frecuencia respiratoria. El  $dP_{aw}$  inicial fue  $20,0 \pm 4,4$   $\text{cmH}_2\text{O}$  (rango: 13,2-27,2). Tras 2h,  $dP_{aw}$  fue  $20,1 \pm 4,6$   $\text{cmH}_2\text{O}$  (rango: 13,2-27,4) no demostrando diferencias intra- (Wilcoxon,  $p = 0,907$ ) o inter-grupo (ANOVA,  $p = 0,797$ )

**Conclusiones:** El sistema no comporta excesiva carga respiratoria ( $\pm 1$   $\text{cmH}_2\text{O}$ ) o volumen muerto (rebreathing  $\text{CO}_2 < 5\%$ ) al entrenamiento. Las mediciones son reproducibles en función del tiempo. La válvula de presión umbral es adecuada para la regulación del esfuerzo inspiratorio.

## MORTALIDAD POR EPOC. ANÁLISIS DE FACTORES PREDICTIVOS A CORTO PLAZO

M. Palop Cervera, F.J. Bravo Gutiérrez, M. León Fábregas, A. de Diego Damiá, L. Compte Torrero y M. Martínez Frances  
Servicio de Neumología. Hospital Universitario La Fe. Valencia.

**Introducción:** Las agudizaciones de la EPOC (AEPOC), son un acontecimiento importante en la evolución natural de la enfermedad. Su influencia negativa se ha descrito sobre el deterioro de la

función pulmonar y de la calidad de vida, y sobre la mortalidad. Sin embargo, hay pocos datos sobre qué factores previos a la exacerbación pueden predecir mortalidad.

**Objetivo:** Identificar las características de pacientes con EPOC capaces de predecir en un plazo corto de tiempo la mortalidad en una exacerbación.

**Material y método:** Estudio retrospectivo caso-control de pacientes fallecidos que ingresaron por AEPOC. Los pacientes se dividieron en 2 grupos en función de que hubiesen fallecido o no. Las variables se recogieron en un periodo de estabilidad clínica entre 6-9 meses antes de la AEPOC e incluían: antecedentes personales, comorbilidad, situación sociolaboral, estado de salud, disnea basal, grado de dependencia, estado nutricional, agudizaciones previas, exploración física, función pulmonar (espirometría, volúmenes, difusión y gasometría), radiología, ECG, microbiología y tratamiento médico. Las diferencias entre grupos se compararon con el test *chi-2* para las variables cualitativas y con el test *T-Student* para muestras independientes para las cuantitativas. La capacidad predictiva se analizó con regresión logística estableciendo como variable dependiente la mortalidad.

**Resultados:** Se incluyeron 94 pacientes (44 exitus/53 vivos) (9 mujeres/85 varones) (FEV1  $50 \pm 17$ ) ( $74 \pm 10$  años). Únicamente encontramos diferencias entre los 2 grupos en las variables cuantitativas de disnea (MRC) ( $p < 0,001$ ), Hb ( $p < 0,037$ ) y plaquetas ( $0,041$ ). Para el resto de variables, el grupo de pacientes fallecidos tenía peores resultados en: horas de actividad física fuera de casa ( $p < 0,036$ ), aislamiento microbiológico positivo ( $p < 0,013$ ) y tratamiento con anticolinérgicos ( $p < 0,029$ ) o digoxina ( $p < 0,039$ ). Ninguna variable pudo predecir mortalidad en el análisis de regresión logística.

**Conclusiones:** Con los datos que se manejan para el seguimiento habitual de los pacientes con EPOC, no es posible identificar predictores de mortalidad a corto plazo (6 meses) en un ingreso hospitalario, diferentes a la propia gravedad de la agudización. Únicamente algún parámetro que expresaría mayor inflamación crónica y la menor tolerancia al ejercicio, parecen ser diferentes en el grupo de pacientes fallecidos en la AEPOC.

### POSIBLES PREDICTORES DE LAS EXACERBACIONES HOSPITALARIAS EN PACIENTES EPOC

C. Santiveri<sup>1</sup>, M. Espinalt<sup>2</sup>, A. Roger<sup>1</sup>, R. Calvet<sup>1</sup>, A. Marín<sup>1</sup>, E. Míguel<sup>1</sup>, K. Portillo<sup>1</sup>, R. Montoliu<sup>1</sup>, F. Coll<sup>1</sup> y J.L. Marín<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Neumología Hospital Dos de Mayo. Consorci Sanitari Integral. Barcelona. <sup>2</sup>Epidemiología Hospital Arnau de Vilanova. Lleida.

**Objetivo:** Determinar posibles predictores de las exacerbaciones que requieren asistencia hospitalaria en el paciente EPOC.

**Método:** Se reclutaron pacientes EPOC según criterios GOLD, estables las 4 semanas previas y controlados en el dispensario de neumología de un hospital universitario. Se realizó historia clínica, espirometría y se administró el cuestionario de calidad de vida St George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) (rango de puntuaciones de 0-mejor- a 100-peor-) y la versión adaptada de la American Thoracic Society dyspnea questionnaire. Todos los pacientes fueron seguidos durante un periodo mínimo de 1 año. Se definió exacerbación hospitalaria a toda exacerbación que requirió asistencia en urgencias o ingreso.

**Resultados:** Se incluyeron 56 pacientes EPOC, edad  $71,9$  (SD  $7,2$ ), 98% varones, IMC  $27,1$  (SD  $4,9$ ), FEV1%  $37,12$  (SD  $14,18$ ), 28,6% portadores de oxígeno domiciliario, Índice de comorbilidad de Charlson Md 2, puntuación total del SGRQ  $46,1$  (SD  $14,2$ ), 32% sin ninguna exacerbación el año previo.

Al año de seguimiento 48,2% no habían presentado ninguna exacerbación hospitalaria y el 20% tuvieron más de 3 exacerbaciones; la mediana de las exacerbaciones fue 1. El 5,4% de los pacientes fueron exitus. Tras realizar el análisis univariante con la variable ausencia o presencia de exacerbaciones durante el año de seguimiento como variable independiente, la edad, el IMC, el índice de comorbilidad de Charlson y la puntuación en la escala de impacto del SGRQ no fueron estadísticamente significativos ( $p > 0,05$ ).

### Variables clínicas en exacerbadores y no exacerbadores

	No exacerbados (n = 27)	Exacerbados (n = 29)	p
FEV1%	41,93 (SD 16,7)	32,46 (SD 9,38)	0,012
Exac. año previo	No 48,1%	No 17,2%	0,021
Nº exac. año previo	Md 1 (IC95% 0,5-1,7)	Md 1 (IC95% 1,4-3,2)	0,017
Disnea	Grado I 55,6%	Grado I 23%	0,038
	Grado II 33,3%	Grado II 46,2%	
	Grado III 11,1%	Grado III 30,8%	
Sat O2%	93,5%	89,7%	0,008
	(IC95% 91,9-95,1)	(IC95% 87,3-92,1)	
SGRQ total	40,8 (SD 16,5)	50,9 (SD 18,2)	0,034

**Conclusiones:** Los pacientes EPOC con un menor FEV1%, menor saturación de O<sub>2</sub>%, presencia de exacerbaciones previas, mayor número de exacerbaciones previas, mayor grado de disnea y peor calidad de vida medida por el SGRQ presentaron más exacerbaciones de la EPOC tras 1 año de seguimiento.

### ¿QUÉ NOS APORTA LA APLICACIÓN DEL ÍNDICE BODE EN PACIENTES AMBULATORIOS CON EPOC?

M. Iriberrí, P. Ansola, F. Baranda, P. Marín, E. Ciruelos, L. Serrano y J.M. Antoñana

Neumología Hospital de Cruces.

**Objetivo:** Valorar el beneficio clínico de la aplicación del índice BODE en pacientes ambulatorios con EPOC respecto al diagnóstico, tratamiento y pronóstico.

**Pacientes y método:** Estudio prospectivo desde el 1/3/2004 al 30/6/05 en consulta jerarquizada de neumología. Se incluyen 106 pacientes EPOC moderados-severos (criterios SEPAR); se implanta una guía EPOC que incluye historia, exploración, espirometría basal y broncodilatadora, medición del grado de disnea (MRC), índice de masa corporal (IMC) y test de marcha de 6 minutos (TM6M).

**Resultados:** *Características generales:* Edad media de  $70 \pm 8,8$ . Años con tos y expectoración  $13 \pm 6$ . Años de disnea  $7,84 \pm 4,76$ . Reagudizaciones/año media de  $1,61 \pm 0,89$ . Ingresos hospitalarios por reagudización en 57%. Comorbilidad asociada en el 40%. Fumadores activo el 22%, un total paquetes/año de  $50 \pm 21$ ; ex-fumadores media de  $9 \pm 9$  años. *Características del índice BODE:* FEV1:  $1436 \pm 594$ ; FEV1%  $43 \pm 9$ ; Disnea (MRC)  $1,9 \pm 0,6$ ; IMC  $26 \pm 4,89$ ; Metros recorridos en TM6M:  $442 \pm 95$ . Destacamos 11 pacientes (10%) recorrieron < 350 metros en TM6M. Respecto al IMC fue < 21 en 19 casos (17%). El índice BODE medio fue de  $3,32 \pm 1,30$ . La clasificación de los pacientes por cuantiles fue: Q1 (bode 0-2): 29 pacientes (27%); Q2 (bode 3-4): 59 pacientes (55%); Q3 (bode 5-6): 15 casos (14%); Q4 (bode 7-10) 3 casos (2,8%)

**Conclusiones:** 1) La aplicación del índice BODE en pacientes EPOC moderados-severos es una herramienta útil en la clínica para establecer severidad y pronóstico. 2) La valoración multidimensional del paciente EPOC nos permite establecer terapias individualizadas fundamentalmente aporte nutricional y programas de rehabilitación respiratoria.

### ¿QUÉ SABEN SOBRE SU ENFERMEDAD LOS PACIENTES CON EPOC DE LAS CONSULTAS JERARQUIZADAS DE UN SERVICIO DE RESPIRATORIO?

S. García<sup>a</sup> U. Agirre<sup>a</sup>, C. Esteban<sup>b</sup> y J.M. Quintana<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Investigación. <sup>b</sup>Servicio de Neumología. Hospital de Galdakao.

**Objetivos:** Conocer qué es lo que saben sobre su enfermedad los pacientes con EPOC vistos en las consultas jerarquizadas del servicio de respiratorio del hospital de Galdakao e identificar áreas de mejora.

**Métodos:** Se incluye una muestra piloto de 227 pacientes con EPOC seguidos en las consultas jerarquizadas de neumología del hospital de Galdakao, excluyendo aquellos con demencia y/o dete-

rioro cognitivo, encamamiento o imposibilidad para realizar actividad física (cardiopatía isquémica severa, enfermedad musculoesquelética degenerativa o claudicación intermitente severa). A todos ellos se les envió un cuestionario desarrollado por el equipo investigador que consta de 24 ítems, que miden el grado de conocimiento del enfermo sobre los siguientes aspectos de la enfermedad: etiología, diagnóstico, gravedad y pronóstico, conocimiento y actitud en las exacerbaciones, actitud hacia el tabaco y hacia hábitos de vida saludables, factores que alivian su enfermedad, conocimiento de medicaciones para la EPOC, actitud hacia la vacunación antigripal, educación percibida sobre la EPOC y sobre ésta comparada a otras patologías concomitantes y áreas de mejora en educación. En el análisis estadístico se empleó el test de la Ji Cuadrado.

**Resultados:** Sólo un 30% de los pacientes conocen el nombre de su enfermedad. El 29% de los enfermos no atribuye la causa de su enfermedad al tabaco, un 19% de estos ha fumado alguna vez, el 4% sigue fumando en la actualidad. El 29% de los pacientes no reconocen al tabaco como la causa de su enfermedad, un 22,22% dicen que no se les ha informado de la utilidad de la espirometría, y el 15,63% refiere que no se le han explicado los síntomas de inicio de una exacerbación. El 47% refiere que nadie le explicó que su enfermedad cursaba con exacerbaciones. De los pacientes que sabían cuál era la causa de su enfermedad, referían que habían sido informados por el neumólogo un 70,83%, sobre lo que era una espirometría un 56,46%, y sobre los síntomas de las exacerbaciones un 59%. Al 48,55% informó sobre cómo usar los inhaladores, sobre los efectos secundarios al 41% y tan sólo realizó recomendación de vacuna antigripal al 19,14%. Se observó que había relación entre la severidad de la enfermedad medida por el FEV1 y lo que los pacientes sabían sobre la gravedad de su enfermedad, de manera que a los que tenían un FEV1 más alto, se les había dicho que su enfermedad era menos grave. Los pacientes con FEV1 < 50% decían que debían acudir a urgencias en caso de empeoramiento clínico (p = 0,005). No se encontró relación alguna entre la edad del paciente y las preguntas anteriores.

**Conclusiones:** Nuestros datos indican importantes áreas de carencia de información de estos enfermos crónicos en aspectos relevantes para su enfermedad. Estas áreas identificadas nos permitirán diseñar una intervención para la mejora de la información en estos pacientes.

### RELACIÓN DE LOS HÁBITOS DE ACTIVIDAD FÍSICA CON EL BODE INDEX, LA TOLERANCIA AL EJERCICIO, Y LA CALIDAD DE VIDA EN EL PACIENTE EPOC ESTABLE

M. Marín Royo, M.J. Bueso Fabra, E. Fernández Laso y P. Prada Alfaro

*Sección de Neumología. Hospital General. Castellón.*

**Introducción:** La intolerancia al ejercicio es uno de los principales efectos sistémicos de la EPOC con gran influencia en la calidad de vida de los pacientes. La actividad física moderada está recomendada en todas las guías clínicas de la EPOC.

**Objetivos:** 1) Conocer los hábitos de actividad física (AF) en nuestros pacientes EPOC estables. 2) Catalogar a los pacientes según el BODE index y 3. Conocer la relación de los hábitos de AF con el BODE index, con la tolerancia al ejercicio y con la calidad de vida de estos pacientes.

**Material y métodos:** Sobre una muestra de 50 pacientes, (48 hombres y 2 mujeres), EPOC estables, vistos en consecutivamente en Consulta Externa de Neumología, realizamos: 1. Cálculo del BODE Index (Espirometría, Escala MMRC de disnea, Índice de Masa Corporal (BMI), y WalkingTest 6' (WT6'). 2. Encuesta de Actividad Física con cuestiones relativas a Tiempo que dedica cada día a caminar, Practica de Deportes o de actividades de recreo como Jardinería u Horticultura, y 3. Encuesta de calidad de vida, mediante el cuestionario CCQ sobre el estado clínico en la EPOC.

**Resultados:** Los pacientes tienen una edad de 65,8 +/-7,5 años, un VEF de 48,5% +/-15, y la distancia caminada en el WT6' fue de 410+/-69m. Solo 1 paciente tiene BMI < 21. La puntuación del BODE index osciló entre 1 y 7. (20% 1-2, 48% 3-4, 26% 5-6, y 6%

7) La puntuación del CCQ fue de 16+/-8. Respecto a la Actividad Física, 28% caminan 2 o más horas diarias, 34% 1 hora diaria, 28% menos de 1 hora y 10% nada. Realizan actividades físicas con regularidad (Cuidar el huerto o deporte ligero: natación o ciclismo) un 34% de los pacientes y el 66% no realizan ninguna AF. Analizamos la relación de la AF (caminar) con el BODE index, y con la tolerancia al ejercicio mediante el análisis de la varianza, y encontramos que existe una relación entre la AF y el BODE index (F = 4,01, Sig,013) y entre la AF y los metros caminados en el WT6 (F = 4,6, Sig = 0,007) en el sentido de a mayor AF, menor BODE Index y mejor tolerancia al ejercicio. Estudiamos la relación de la AF (caminar) con el VEF1 y con los metros caminados en el WT6 mediante el cálculo del coeficiente de correlación y encontramos que existe relación positiva entre la AF y el nº de metros caminados en el WT6 (Sig,00), una relación negativa entre la AF y la puntuación CCQ (Sig,08).

**Conclusiones:** 1. El ejercicio físico moderado mejora la tolerancia al ejercicio en el paciente EPOC estable. 2. La mejor tolerancia al ejercicio se traduce en una mejor calidad de vida en nuestros pacientes EPOC.

### RELACIONES ENTRE LA CAPNOGRAFÍA Y EL VALOR DE PACO<sub>2</sub> ARTERIAL EN PACIENTES CON ESPIROMETRÍA NORMAL Y DIFERENTES GRADOS DE OBSTRUCCIÓN AL FLUJO AÉREO

M. Luján, C. Domingo, E. Canturri, A. Moreno, M. Arranz y A. Marín

*Servicio de Neumología. Hospital de Sabadell, Corporació Parc Taulí. Sabadell (Barcelona).*

**Objetivo:** Comparación de los valores de CO<sub>2</sub> al final de espiración a volumen corriente (EtCO<sub>2</sub>-VC-) y espiración máxima no forzada (EtCO<sub>2</sub>-EM-) con los obtenidos mediante gasometría arterial, en un grupo de pacientes con espirometría normal y un segundo grupo con obstrucción al flujo aéreo de diferente intensidad (OCFA).

**Material y métodos:** Población: 95 pacientes remitidos al laboratorio de función pulmonar distribuidos en dos grupos: espirometría normal y pacientes con distintos grados de OCFA.

**Instrumentalización:** a) Gasometría arterial, con procesamiento en dos gasómetros independientes. b) Capnografía: Determinación del EtCO<sub>2</sub> con capnógrafo Capnocheck PlusR, con el paciente en oclusión nasal y ventilando espontáneamente a través de una pieza bucal, en primer lugar a VC y posteriormente a EM partiendo de una inspiración a VC. c) Espirometría forzada para asignación de grupo. Análisis estadístico: se consideraron los valores de PaCO<sub>2</sub> de referencia como las medias de los dos gasómetros. Correlación de Pearson y media de diferencias, con análisis de concordancia de Bland y Altman.

**Resultados:** De los 95 pacientes, 43 de ellos presentaron una espirometría normal y 52 distintos grados de OCFA (11 pacientes con FEV1 entre 60 y 80 % -obstrucción leve-, 12 con FEV1 entre el 40 y el 60 % -moderada- y 29 pacientes con FEV1 por debajo del 40 % del valor teórico -grave-). En la tabla adjunta se expresan los valores de correlación entre EtCO<sub>2</sub> y PaCO<sub>2</sub> (r), con las medias de diferencias (MD) y los intervalos de confianza al 95 % (IC95 %) en los distintos grupos, tomando como valores de referencia las relaciones EtCO<sub>2</sub>(VC)-PaCO<sub>2</sub>, EtCO<sub>2</sub>(EM)-PaCO<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub> medio [(EtCO<sub>2</sub>VC + EtCO<sub>2</sub>EM)/2]-PaCO<sub>2</sub>.

		Espirometría normal	OCFA leve	OCFA moderada	OCFA grave
EtCO <sub>2</sub> (VC)- PaCO <sub>2</sub>	r	0,548§	0,737†	0,797‡	0,720§
	MD (mmHg)	-1,5± 3,2‡	-4,5±3,9‡	-6,42±2,9§	-8,24±5,7§
	IC95 %	-2,5; -0,5	-7,1; -1,9	-8,2; -4,5	-10,4; -6,0
EtCO <sub>2</sub> (EM)- PaCO <sub>2</sub>	r	0,557§	0,818‡	0,714‡	0,855§
	MD (mmHg)	4,39±3,53§	4,86±3,62‡	5,6±3,1§	7,6±5,1§
	IC95 %	3,3; 5,4	2,42; 7,29	3,1; 8,7	5,6; 9,5
CO <sub>2</sub> medio- PaCO <sub>2</sub>	r	0,576§	0,822‡	0,779‡	0,835§
	MD (mmHg)	-1,44±3,2**	-0,15±3,2	0,4±3,1	0,32 ± 4,6
	IC95 %	-2,4; -0,4	-2,3; 2,05	-1,5; 2,4	-1,4; 2,09

†p < 0,05; ‡p < 0,01; §p < 0,001

**Conclusiones:** 1) El EtCO<sub>2</sub> a VC constituye un buen sustituto de la PaCO<sub>2</sub> medida por gasometría arterial únicamente en pacientes con espirometría normal (infraestimación media de 1 mmHg). 2) En pacientes con OCFA, el valor que muestra mejor correlación y menor dispersión con la PaCO<sub>2</sub> es el valor medio de CO<sub>2</sub> espirado entre la maniobra a VC y la EM.

### SÍNTOMAS QUE AYUDAN A IDENTIFICAR LA EPOC EN MUJERES FUMADORAS

J.P. de Torres<sup>a</sup>, A. Montejo de Garcini<sup>b</sup>, A. Aguirre Jaime<sup>a</sup> y C. Casanova<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Investigación Respiratoria. <sup>b</sup>Servicio de Neumología del Hospital Universitario Ntra. Sra de Candelaria. Santa Cruz de Tenerife.

**Introducción:** La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) esta infra-diagnosticada especialmente en las mujeres con riesgo de padecerla.

**Objetivos:** Determinar que síntomas clínicos ayudan a identificar aquellas fumadoras o exfumadoras que padecen EPOC.

**Método:** Comparamos 42 mujeres con EPOC (estadios GOLD I y II) y 38 mujeres fumadoras o exfumadoras sintomáticas (estadio GOLD 0) con similar edad y antecedentes de tabaquismo. Evaluamos los siguientes parámetros: la disnea usando la escala modificada de la MRC (MMRC), la frecuencia de tos, la producción de esputo, la existencia de sibilancias, el número de episodios de bronquitis en el año previo, el índice de masa corporal (IMC), la prueba de la marcha de seis minutos (PM6M) y la calidad de vida relacionada con la salud a través del cuestionario de St George's (SGRQ).

**Resultados:** Las mujeres con EPOC presentaban una mayor disnea: MMRC  $\geq 2$  (32 vs 5 %, p = 0,002), habían padecido al menos un episodio de bronquitis en el año previo (61 vs 33%, p = 0,02) y tuvieron una puntuación peor en el SGRQ total (32 vs 18, p = 0,02). Además, la distancia caminada durante PM6M fue significativamente inferior (466 vs 504 metros, p = 0,03). No encontramos diferencias en el IMC, la frecuencia de la tos, la producción de esputo o en la presencia de sibilancias. El odd ratio para padecer EPOC fue de 9 (95%CI: 1,9-44) si tenían una puntuación en la MMRC  $\geq 2$  y de 3 (95%CI: 1,2-8) si habían tenido más de un episodio de bronquitis en el año previo.

**Conclusiones:** En las mujeres fumadoras o exfumadoras, la presencia de síntomas clínicos como la disnea MMRC  $\geq 2$  y/o haber padecido más de un episodio de bronquitis en el año previo podrán ayudar a identificar a aquellas que tienen EPOC.

### SITUACIÓN ACTUAL DE LA OXIGENOTERAPIA DOMICILIARIA (OCD) EN EL ÁREA DE VIGO

M.L. Torres Durán, M. Mosteiro Añón, A. Fernández-Villar, A. Tobar<sup>a</sup>, J.C. Barros Tizón y L. Piñeiro Amigo

Servicio de Neumología CHUVI. Vigo. <sup>a</sup>Dirección Provincial del Sergas.

**Objetivos:** Valorar la corrección de la indicación de OCD en pacientes de nuestra área sanitaria en base a los criterios establecidos, así como los controles posteriores en consulta. Evaluar el cumplimiento de la prescripción por parte de paciente.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo, transversal en el que se incluyeron todos los pacientes en programa de OCD en el área sanitaria correspondiente al Hospital Xeral (Centro Hospitalario del CHUVI). Fuente: Listado de prestación de la Delegación Provincial del Sergas. Se incluyeron los pacientes que recibían tratamiento a fecha 31 de mayo de 2004. Se revisaron todas las historias clínicas buscando datos de la prescripción y seguimiento. Se citó a los pacientes en consulta mediante carta enviada por correo a su domicilio.

**Resultados:** Se incluyeron 151 pacientes, con una edad media de 74 (DE, 12) años, 90 (59,6%) varones. El 33% eran no fumadores, el 44% exfumadores, y el 15% fumadores activos. Parámetros funcionales y gasométricos en el momento de la indicación: FEV1: 40% (DE, 14), FVC: 59% (DE, 19); pO<sub>2</sub>: 54 (DE, 6), pCO<sub>2</sub>: 49,6 (DE, 9), pH: 7,42 (DE, 0,04), SatO<sub>2</sub>: 87% (DE, 4,2). En el 74,2%

de los casos la indicación se realizó tras una hospitalización por agudización de la enfermedad de base que, en el 62,3% de los pacientes, era EPOC. El 66,2% de las prescripciones se realizaron en neumología y el 27,2% en medicina interna. El porcentaje global de indicaciones correctas fue del 73,5%, incorrectas el 9,3% y desconocidas el 17,2%. Excluyendo el grupo de indicación desconocida, el porcentaje de indicación correcta fue del 90% entre los neumólogos y del 82% en medicina interna (p = 0,559). Sólo en el 56% de los casos se realizó control postindicación de forma regular y en el 4% a instancias de Inspección Médica. La mayoría fueron controlados en Neumología. Acudieron a la consulta 107 pacientes (71%). El cumplimiento horario referido fue de 14,7 horas/día (DE, 4,7) y el índice de tabaquismo activo del 7,3%. El consumo objetivo (medido por contador en los concentradores y por cálculo de consumo en los sistemas de bala y oxígeno líquido) fue de 14,3 horas/día (DE, 6).

**Conclusiones:** En nuestra área sanitaria el porcentaje de indicaciones de OCD correctas es superior al 70% de forma global y 90% en Neumología. No existen diferencias significativas entre el cumplimiento referido y el consumo objetivo, si bien esté último podría estar sesgado por la presencia de balas y sistemas de oxígeno líquido. El índice de seguimiento en consulta tras el inicio de la OCD es relativamente bajo, especialmente en casos en los que no es un neumólogo el que realiza el control del tratamiento.

*Este estudio ha sido realizado con la colaboración de Oximesa.*

### SITUACIÓN TRAS DOCE AÑOS DE HISTORIA DEL REGISTRO ESPAÑOL DE PACIENTES CON DÉFICIT DE AAT (1993-2005)

B. Lara, M. Miravittles, J.C. Barros-Tizón, I. Blanco, A. Bustamante, F. Casas, C. Escudero, P.P. España, M.T. Martínez, C. de la Roza y R. Vidal

**Introducción:** Las directrices de la OMS recomiendan la creación de registros de enfermedades raras. En este sentido, el área IRTS de SEPAR impulsó la creación del registro español de pacientes con déficit de AAT (REDAAT) en 1993. Tras su incorporación en el registro internacional AIR en 2001, se efectuó un cambio en la metodología de recogida de datos.

**Objetivos:** Revisar la información recogida en el REDAAT y evaluar su funcionamiento tras el cambio en el formato de la base de datos por la incorporación en AIR.

**Método:** Evaluación de los datos recogidos en el registro en formato papel (1993-2001) y los obtenidos mediante registro electrónico ([www.separ.es/air](http://www.separ.es/air)) durante 2001-2005. Comparación de los dos grupos de pacientes y estado actual del REDAAT

**Resultados:** Entre 1993 y 2001 se registraron 301 pacientes. Entre 2001 y 2005 se han registrado 123 casos nuevos y se han incorporado al formato electrónico los datos de 130 casos ya conocidos (Tabla 1), por tanto se han registrado un total de 424 pacientes, de los que constan actualizados 253.

	1993-2001 (n = 301)	2001-2005 (n = 123)
Edad*	46 (13)	46 (17)
Total varones	208 (69%)	86 (70%)
Tabaquismo		
Fumadores	20 (6,6%)	13 (11%)
Exfumadores	118 (39,2%)	72 (59%)
Fenotipo		
ZZ	284 (94%)	95 (77%)
SZ	4 (1,4%)	22 (18%)
Tratamiento sustitutivo	148 (49%)	15 (12%)
FEV1 (ml)*	1.699 (1.126)	2.130 (1.260)

\*resultados expresados como media(DE)

**Conclusiones:** Un total de 170 pacientes registrados entre 1993-2001 no se han actualizado en la base de datos electrónica. No existen diferencias entre los pacientes registrados en ambos periodos excepto un mayor número de individuos PiSZ actualmente y un menor número de casos nuevos en tratamiento debido a una función pulmonar mejor.

*Financiado por Area IRTS, beca FIS 02/10003 y Q.F. Bayer.*



## SOBREEXPRESIÓN DE CITOQUINAS INFLAMATORIAS EN EL MÚSCULO INTERCOSTAL EXTERNO DE PACIENTES CON EPOC

C. Casadevall, C. Coronell, J. Sellarés, A.L. Ramírez-Sarmiento, E. Barreiro, M. Orozco-Levi, J. Gea, en representación del proyecto europeo ENIGMA in COPD

*Servei de Pneumologia - Unitat de Recerca en Múscul i Aparell Respiratori (URMAR). Universitat Pompeu Fabra (UPF). Barcelona.*

La disfunción muscular respiratoria es un hallazgo frecuente en pacientes con EPOC. Tradicionalmente, se ha invocado que uno de los factores implicados en dicha disfunción es la presencia de mediadores inflamatorios, locales o sistémicos. Sin embargo, las citoquinas inflamatorias también participan activamente en fenómenos de miogénesis y reparación celular. El **objetivo** de este estudio fue analizar el patrón de expresión de 3 citoquinas proinflamatorias clave en un músculo inspiratorio clásico, como es el intercostal externo (IE).

**Métodos:** Se incluyeron 25 pacientes con EPOC estable, sin comorbilidad relevante, y 6 voluntarios sanos. En todos ellos se practicó biopsia ambulatoria del IE (6° espacio intercostal, línea axilar anterior, costado aleatorizado). Las muestras se procesaron para análisis del nivel de daño sarcolémico (inmunohistoquímica, Ac anti-albúmina), porcentajes fibrilares (inmunohistoquímica, Ac anti-MyHC I y II), y expresión de IL-1 beta, IL-6 y TNF-alfa a niveles tanto de ARNm (RT-PCR *en tiempo real*) como de proteína (ELISA).

**Resultados:** Los pacientes con EPOC mostraban tendencia ( $p = 0,07$ ) a un mayor grado de daño muscular y mayor proporción de fibras de tipo II ( $p < 0,05$ ) en sus intercostales externos que los sujetos sanos. Esto se asociaba a un aumento en los niveles transcripcionales (ARNm) de TNF-alfa e IL-6 ( $p < 0,001$  y  $0,01$ , respectivamente), con similar tendencia en IL-1 beta. A nivel proteico de citoquinas los resultados eran muy similares, con aumento de TNF-alfa e IL-1 beta ( $p < 0,01$  y  $0,05$ , respectivamente), y tendencia similar en IL-6. Los niveles de expresión de las diversas citoquinas eran proporcional a la gravedad de la enfermedad (expresada como FEV<sub>1</sub> % pred.) y mostraban además correlaciones directas entre sí. Finalmente, el nivel de expresión de TNF-alfa mostró una relación directa con la fuerza máxima de los músculos inspiratorios (obtenida en la prueba incremental bajo cargas umbral) ( $r = 0,641$ ,  $p < 0,01$ ).

**Conclusión:** Los pacientes con EPOC presentan un mayor daño sarcolémico y un aumento en la expresión de citoquinas inflamatorias en sus músculos intercostales externos, lo que se asocia con un remodelado activo y cambios en el fenotipo muscular de este músculo. Nuestros resultados sugieren que el papel de TNF-alfa en la función y estructura muscular de los pacientes con EPOC sean complejos, no pudiendo descartarse un efecto beneficioso sobre la reparación y trofismo del músculo. Estudios experimentales futuros deberán servir para aclarar este punto.

*Financiado por QLRT-2001-02285 (UE), RTIC C03/11 (ISCIII) y SAF2001-0426.*

## TABAQUISMO Y EPOC. INFLUENCIA SOBRE EL ESTADO DE SALUD. RESULTADOS DEL ESTUDIO VICE (VIVIR CON EPOC EN ESPAÑA)

J.M.R. González-Moro<sup>a</sup>, P. de Lucas Ramos<sup>a</sup>, J.L. Izquierdo Alonso<sup>b</sup>, E. Gobartt<sup>c</sup>, I. Díaz<sup>d</sup>, F. Villar Álvarez<sup>c</sup> y A. Martín Centeno<sup>d</sup>

*<sup>a</sup>Hospital Gregorio Marañón. <sup>b</sup>Hospital de Guadalajara. Departamento médico <sup>c</sup>Boehringer-Ingelheim y <sup>d</sup>Pfizer.*

El consumo de tabaco constituye la causa fundamental de la EPOC en los países del mundo occidental. Desde el estudio IBERPOC no conocemos la situación real del tabaquismo en los pacientes con EPOC en España ni su posible impacto en el estado de salud percibida por el individuo.

**Objetivo:** Conocer las características del factor etiológico tabaco en una amplia muestra de pacientes diagnosticados de EPOC y su influencia sobre el estado de salud.

**Metodología:** Estudio epidemiológico, descriptivo, transversal, multicéntrico español, de ámbito ambulatorio, llevado a cabo en

atención primaria y especializada. Participaron 2144 médicos, 1826 de atención primaria y 240 neumólogos. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de EPOC confirmado mediante pruebas de función pulmonar (criterios GOLD), que fueron reclutados de manera consecutiva durante el periodo de tiempo establecido y dieron su consentimiento a participar en el estudio. Además de los datos clínicos y funcionales, a todos los pacientes se les pidió que cumplimentaran un cuestionario sobre hábito tabáquico. Finalmente, para evaluar el estado de salud global, se les solicitó también la realización de un cuestionario genérico de calidad de vida: el SF-12.

**Resultados:** Se reclutaron 10782 de los cuales 9347 completaron el cuestionario de tabaquismo y han sido válidos para el análisis. El 61,4% de los pacientes se declararon exfumadores ( $n = 5737$ ), el 22,6% fumadores activos ( $n = 2110$ ) y el 16% no fumadores ( $n = 1500$ ). El número medio de paquetes/año de fumadores y exfumadores fue de 50,15(43,46) (mediana 40) y la antigüedad en el hábito se situó en 36,75 (13,56) años. Los exfumadores llevaban una media de 10,59 (8,26) años sin fumar. El estado de salud de fumadores y exfumadores fue peor que el referido por los no fumadores (puntuación  $< 40$  puntos en SF-12 en el 37,8%, 35,3% y 48,7%, respectivamente).

**Conclusiones:** El tabaquismo está presente en la mayoría de pacientes diagnosticados de EPOC. Aunque la prevalencia de tabaquismo es menor que la actualmente referida en población general, uno de cada cinco pacientes con EPOC siguen fumando pese a padecer la enfermedad. Los pacientes fumadores activos con EPOC presentan un mayor deterioro global de su estado de salud. Debe hacerse un esfuerzo para priorizar el tratamiento del tabaquismo en estos pacientes.

*Proyecto financiado por Pfizer y Boehringer-Ingelheim*

## VARIABILIDAD EN LOS RESULTADOS DE 18.338 INGRESOS POR EPOC EN OCHO HOSPITALES (2001-2005)

J. Escarribal<sup>a</sup>, L. García Eroles<sup>b</sup>, B. Ortiga<sup>b</sup>, D. Monterde<sup>b</sup>, E. Ballesta<sup>b</sup> y M. Huguet<sup>b</sup>

*<sup>a</sup>Servei de Pneumologia. Hospital Universitari de Bellvitge (L'Hospitalet), <sup>b</sup>Divisió Hospitalària, Institut Català de la Salut (Barcelona).*

La exacerbación de la EPOC es una causa importante de ingresos hospitalarios. Se ha analizado la evolución de 18.338 ingresos por EPOC en ocho hospitales a partir de datos del CMBD de hospitalización de agudos entre el 1.1.01 y el 30.6.05. Los hospitales se han agrupado en tres categorías: 2 del grupo 1 (Hospital General), 3 del grupo 2 (Hospital de referencia) y 3 del grupo 3 (hospital universitario de tercer nivel). Las variables estudiadas han sido: edad, estancia media -EM- (días), mortalidad durante el ingreso (%), ingreso en UCI, Índice de Charlson (IC), reingresos urgentes a los 30 días (%). Se ha realizado un análisis de la varianza para variables continuas y Chi<sup>2</sup> para las discretas. Resultados globales: Hay cambios significativos 2001-2005 en la edad (69,9 a 71,4) ( $p < 0,05$ ) y no significativos en EM, mortalidad o IC. Los hospitales del grupo 3 son significativamente diferentes en edad, EM, mortalidad e IC. Hay variabilidad significativa entre los hospitales de cada grupo referente a la mortalidad y reingresos.

### Resultados globales 2001-2005

Hospital/ Grupo	Altas	Edad	EM	Mortalidad %	IC	Reingresos 30 d %
1A	1.097	72,9	8,05	8,20	1,04	16,32
1B	2.060	72,9	7,91	6,50	0,9	18,38
1	3.157	72,9	7,96	7,1	0,95	17,67
2A	1.752	71,9	6,45	6,85	1,03	19,73
2B	1.587	68,9	9,2	9,33	1	11,03
2C	1.905	72,1	9,51	5,62	0,99	22,45
2	5.244	71,3	8,39	7,15	1,01	18,16
3A	3.584	70,5	10,26	5,22	1,24	26,94
3B	2.725	69,6	9,44	12,62	1,06	17,21
3C	3.628	67,9	9,94	8,71	1,18	13,17
3	9.937	69,4	9,92	8,52	1,17	19,38
Total	18.338	70,5	9,15	7,89	1,08	18,73

**Conclusiones:** Los resultados del ingreso por EPOC se mantienen estables en el período estudiado. Los hospitales universitarios atienden pacientes más graves, y se constata una variabilidad significativa entre hospitales.

#### VARIABILIDAD GENOMICA Y PERSISTENCIA DE AISLADOS DE *HAEMOPHILUS* EN PACIENTES CON EPOC

M. García-Nuñez<sup>a</sup>, N. Amatria<sup>a</sup>, S. Ragull<sup>b</sup>, I. Badorrey<sup>a</sup>, G. Bonet<sup>a</sup>, M. Sabria<sup>b</sup>, J. Morera<sup>a</sup> y E. Monsó<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Neumología, <sup>b</sup>Unidad de Enfermedades Infecciosas. Hospital Universitario Germans Trias i Pujol.

*Haemophilus* suele aislarse de los pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Variables como la diversidad genómica de los aislados o la persistencia de los clones en los pacientes colonizados por *Haemophilus* spp. son poco conocidos. El conocimiento de dichas variables podría tener implicaciones pronósticas y terapéuticas importantes.

**Pacientes:** Se incluyen 38 pacientes (de un total de 44 pacientes) con EPOC estable seguidos durante un periodo de 32 meses, en los que se aisló *Haemophilus* spp. de esputo en algún momento de su evolución.

**Identificación microbiológica y genotipado molecular:** Los esputos se trataban con esputasol (DTT) y se sembraban en placas de agar chocolate selectivo para *Haemophilus* spp. De cada muestra positiva para *Haemophilus* spp., se realizó el genotipado molecular de un mínimo de dos colonias. En total se analizaron 291 aislados de *Haemophilus* spp mediante electroforesis en campo pulsante (PFGE).

**Resultados:** *Haemophilus* spp fue aislado en 69 muestras de esputo correspondientes a los 38 pacientes estudiados. Microbiológicamente, se aisló *H. influenzae* en 45 muestras, *H. parainfluenzae* en 24 y en 2 muestras se aisló *H. parahaemolyticus* (en 2 muestras de esputo se recuperó simultáneamente *H. influenzae* y *H. parainfluenzae*). El genotipado con PFGE permitió diferenciar 69 genotipos entre los 291 aislados estudiados. En 21 pacientes sólo se recuperó *Haemophilus* spp. en una muestra de esputo. En 17 pacientes, *Haemophilus* spp se recuperó en dos o más muestras de esputo (recogidas en intervalos de tiempo diferentes). En la mayoría de muestras se identificó 1 sólo genotipo, en 6 se identificaron 2 genotipos y en una se identificaron 3 genotipos diferentes. Cada paciente presentaba sus propios genotipos, no relacionados con los de los demás pacientes. En 6 de los 17 pacientes con más de una muestra positiva en diferentes momentos se observó persistencia genómica de los aislados durante un periodo incluso de 22 meses.

**Conclusiones:** *Haemophilus* tiene una gran variabilidad genética en pacientes colonizados por EPOC. Cada paciente presentaba su/s propio/s patrón genómico. Algunos pacientes con EPOC están colonizados durante periodos largos de tiempo con el mismo genotipo de *Haemophilus*.

## FISIOPATOLOGÍA

### DIFERENCIAS EN LA MEDIDA DE LA HEMOGLOBINA EN FUNCIÓN DE LA CONCENTRACIÓN INSPIRADA DE OXÍGENO

I. Blanco, N. Calaf, D. Castillo, A. Fortuna, R. Català y P. Casan  
Neumología Hospital de Santa Creu i Sant Pau.

**Introducción:** La hemoglobina (Hb) se mide por espectrofotometría (longitud de onda entre 535-670 nm) a partir de la suma de los valores de hemoglobina reducida (RHb), oxihemoglobina (O<sub>2</sub>Hb), carboxihemoglobina (COHb), metahemoglobina (metHb) y sulfahemoglobina (SHb). La concentración de oxígeno inspirada puede alterar cada uno de estos componentes y modificar la medida total de la Hb.

**Objetivo:** Comparar el valor de la Hb obtenido respirando aire ambiente con el medido a partir de una muestra sanguínea después de respirar 100% de oxígeno durante 20 min.

**Material y métodos:** Se estudiaron 17 muestras sanguíneas arteriales obtenidas en dos condiciones A/ respirando aire ambiente y B/respirando oxígeno al 100%. Las muestras se obtuvieron según el método habitual del laboratorio (SEPAR) y fueron analizadas en un "Hemoximeter OSM3" en dos/tres lecturas consecutivas.

**Resultados:** El valor medio de la Hb en la situación A fue de: 14,7 (2,5); rango 10-20,2 g/100 ml y en la situación B de 13,5 (2,6); rango 9,3 - 19,1 g/100 ml (p < 0,0001). La distribución de las diferencias de Hb según la fracción inspirada de oxígeno (FiO<sub>2</sub>) mostró que el valor de la Hb al 100% de O<sub>2</sub> presenta un sesgo constante de -1,2 (0,6) puntos de Hb; con rango -0,5, -3,1 g/100 ml respecto a una FiO<sub>2</sub> del 21%. Se observó una alta correlación entre la PaO<sub>2</sub> al 21% y la saturación total y de oxihemoglobina al 21% de 0,96 y 0,94 (p < 0,001). También existe una correlación significativa pero menor entre la PaO<sub>2</sub> al 100% y la Hb 21%, la Hb 100% y la saturación total O<sub>2</sub> 100% con correlaciones de 0,63, -0,60 y 0,5 respectivamente (p < =0,034) y no con la diferencia de Hb. Asimismo están correlacionadas la saturación total al 100% y la Hb al 21% y al 100% (r de -0,61 y -0,50 respectivamente) con p < 0,039. No se observaron relaciones estadísticamente significativas entre el resto de los parámetros.

**Conclusiones:** El valor de la Hb obtenido en muestras de sangre arterial después de respirar oxígeno al 100% fue sistemáticamente inferior al valor obtenido en las mismas muestras sanguíneas respirando aire ambiente. La situación de hiperoxia y la mayor presencia de oxígeno disuelto podría modificar la longitud de onda de los componentes sanguíneos de la hemoglobina y proporcionar un valor erróneo de esta variable.

### EFICACIA DE LA TELEESPIROMETRÍA REALIZADA "ON LINE". RESULTADOS PRELIMINARES

M.T. González, R. Pereira, J.F. Masa, J. Corral, J.A. Riesco e I. Pérez

Hospital San Pedro de Alcántara. Cáceres.

**Introducción:** La espirometría es una prueba básica en el estudio de las enfermedades pulmonares. Si conseguimos demostrar que la espirometría realizada a distancia, "on line", tiene la misma eficacia que la realizada de la forma habitual, habremos conseguido una herramienta esencial con suficientes criterios de calidad para aplicarla de forma rutinaria en cualquier centro por remoto que éste se encuentre.

**Objetivos:** Comparación de la teleespirometría realizada "on line" con la espirometría habitual en cuanto a porcentaje de aceptabilidad, FEV1, FVC, número de maniobras y tiempo empleado.

**Material y métodos:** Incluido en Proyecto Fis (expediente 1040727). Estudio prospectivo, aleatorizado, cruzado, ciego y controlado. Se incluyeron 72 pacientes que habían sido derivados a la consulta de neumología y que no habían realizado previamente ninguna espirometría. A todos ellos se les practicó inicialmente una espirometría telemática o estándar, realizándose a los 20 minutos otra estándar o telemática según aleatorización. Recogimos además de datos personales, los siguientes parámetros: %FVC, %FEV1, %FEV1/FVC, número de intentos realizados y tiempo empleado en cada una de las espirometrías. Nos basamos en las normativas de la ATS para considerar la aceptabilidad y reproducibilidad de las maniobras. Se utilizó la T de student para el estudio estadístico de variables cuantitativas y la X<sup>2</sup> para variables cualitativas.

**Resultados:** De los 72 casos incluidos: 21 son mujeres, 51 hombres; edad media: 46,6; el 68% eran fumadores; IMC: 29,5; sat. O<sub>2</sub>: 96,2%. El 86% de las espirometrías personalizadas y el 77% de las telemáticas cumplieron criterios de aceptabilidad y reproducibilidad, no apreciándose diferencias estadísticamente significativas. Tampoco había diferencias significativas comparando los siguientes datos: media de FVC%: 102,5 frente a FVCs% (estándar): 101,9; FEV1%: 95,2 frente a FEV1s%: 94,9; FEV1/FVC%: 76,1 comparado con FEV1/FVCs%: 76,5; tiempo telemática: 10,33 frente a tiempo estándar: 9,35; intentos telemática: 6,6; intentos estándar: 5,9.

**Conclusiones:** Aunque existe una tendencia a aceptar un porcentaje mayor de espirometrías realizadas de la forma habitual (personalmente), la espirometría telemática podría convertirse en una herramienta de exploración comparable al método tradicional.

## EXPLORACIÓN FUNCIONAL RESPIRATORIA EN PACIENTES CON ACROMEGALIA

B. Amat<sup>a</sup>, A. Candela<sup>a</sup>, S. Martínez<sup>b</sup>, N. Castejón<sup>a</sup>, S. Martínez<sup>a</sup>, A. Gutiérrez<sup>a</sup> y S. Romero<sup>a</sup>

S. <sup>a</sup>Neumología y S. <sup>b</sup>Endocrinología. Hospital General Universitario de Alicante.

En la Acromegalia (ACM) el exceso de hormona de crecimiento (GH) conduce al crecimiento de tejidos, incluyendo el tejido pulmonar. Se discute si dicho crecimiento es debido a hiperplasia o a hipertrofia. En la exploración funcional se ha descrito un incremento de los volúmenes pulmonares en la ACM y también una reducción de los mismos y de la distensibilidad pulmonar cuando se suprime la GH.

**Objetivo:** Estudiar en una muestra amplia de acromegálicos, los parámetros funcionales respiratorios. Comparar dichos parámetros entre pacientes con Acromegalia y un grupo control y entre ACM activa (ACMa) y no activa (ACMna).

**Material y métodos:** Estudio prospectivo de pacientes acromegálicos de un hospital terciario. A todos se les realizó exploración funcional respiratoria y Gasometría arterial basal. Se buscó un grupo control entre pacientes remitidos por sospecha de apneas del sueño con características antropométricas análogas.

**Resultados:** Se incluyeron 45 pacientes, 26 acromegálicos y 19 controles.

	ACM n: 26		Control n: 19		p	ACMa (10)		ACMna (16)		P
	Media	SD	Media	SD		Media	SD	Media	SD	
Hombres (%)	12 (55)		10 (45)		0,67	5 (42)	7 (58)		0,76	
Edad (años)	51	12	53	13	0,66	47	11	54	12	0,16
Peso (Kgr)	83	18	87	19	0,55	86,5	21,2	81,5	15,2	0,48
Talla (m)	1,66	0,80	1,64	0,84	0,65	1,65	0,09	1,67	0,07	0,70
IMC(Kgr/m <sup>2</sup> )	30	4,59	32	6,73	0,33	31,23	4,92	29,23	4,35	0,31
PH	7,43	0,25	7,41	0,13	0,001	7,43	0,02	7,43	0,03	0,71
pO <sub>2</sub> (mmHg)	86,6	14,8	82,7	11,5	0,35	89,6	19,3	84,8	11,5	0,43
pCO <sub>2</sub> (mmHg)	40,7	3,9	42	8,3	0,47	41,08	4,19	40,44	3,79	0,69
FVC (%)	115	24	105	18	0,12	120	24	112	24	0,43
FEV1 (%)	108	22	99	22	0,17	110	23	107	23	0,73
FEV1/FVC (ml)	99	7,5	97	12	0,36	96	5	102	8	0,06
TLC (%)	107	20	96	13	0,03	107	24	107	18	0,99
RV/TLC (%)	89	21	93	32	0,58	86	18	91	23	0,56
DLCO (%)	89	19	88	21	0,86	82	14	93	21	0,14
DLCO/VA (%)	63	14	76	16	0,007	59	12	66	15	0,25

**Conclusiones:** Se confirman el hallazgo del aumento de volúmenes pulmonares en los pacientes con Acromegalia como probable expresión de crecimiento del tejido pulmonar, incremento que no parece revertir en los pacientes con ACM tratada y no activa. Se encuentra una reducción en la KCO con TLCO normal, ya descrita previamente y atribuida a un proceso de hiperplasia más que de hipertrofia de los alveolos como causa del crecimiento del tejido pulmonar en la ACM.

## LA RESPUESTA AL EJERCICIO EN PACIENTES ADULTOS CON DÉFICIT DE GH NO MEJORA A LARGO PLAZO CON EL TRATAMIENTO SUSTITUTIVO

E. Martínez, M. Palop, M. León, J.F. Merino\*, A. de Diego y L. Compte

Servicios de Neumología y Endocrinología\*. Hospital Universitario La Fe.

**Objetivo:** Evaluar la respuesta al ejercicio en pacientes adultos con déficit de GH diagnosticado en la infancia y su evolución a largo plazo con tratamiento sustitutivo.

**Metodología:** Estudiamos a nueve varones con déficit múltiple de hormonas hipofisarias, incluido el déficit de GH, de inicio en la

infancia (edad de diagnóstico 8,2 ± 5,1 años). De ellos siete (edad 24,9 ± 2,6 años) recibieron, además del tratamiento hormonal sustitutivo habitual, tratamiento con GH durante 38,4 meses (3-78). Utilizamos como controles los estudios basales y los de los dos pacientes que no recibieron terapia sustitutiva de GH (grupo no tratado). A todos les realizamos una prueba de ejercicio máxima mediante cicloergometría de protocolo incremental, con análisis de gases espirados y lactato en plasma. A los pacientes tratados con GH se les repitió el test en dos ocasiones, agrupándose para el análisis en pacientes con menos de treinta meses de terapia con GH (grupo tratado 1) y con más de treinta meses (grupo tratado 2). El análisis estadístico incluyó la comparación de medias mediante test no paramétricos y correlaciones mediante el test de Spearman. Los resultados los presentamos como mediana e intervalo intercuartil (IC).

**Resultados:** Los grupos fueron comparables en sus características clínicas. El conjunto de los pacientes tratados con GH alcanzó unas cifras normales de IGF-1 para su edad y sexo (218,5 ng/mL; IC 118,6-424,2). La tolerancia al esfuerzo fue normal (Grupo tratado 1: 2,6 vat/kg; IC 2,4-3. Grupo tratado 2: 2,7 vat/kg; IC 1,5-3,8. Grupo no tratado: 2,8 vat/kg; IC 2,1-3). Sin embargo, el consumo máximo de oxígeno resultó inferior al previsto (Grupo tratado 1 62%; IC 54-73,6. Grupo tratado 2: 61%; IC 51,5-70,5. Grupo no tratado: 60%; IC 51,7-70,3). Este déficit de la potencia aeróbica está compensado por un incremento de la potencia anaeróbica estimada por una elevada concentración máxima de lactato postesfuerzo (grupo tratado 1: 12 mmol/L; IC 8,5-14,1. Grupo tratado 2: 8 mmol/L; IC 4,6-12,9. Grupo no tratado: 8,1 mmol/L; IC 6,2-11,7).

**Conclusiones:** El grupo de enfermos adultos con déficit de GH estudiado presenta una tolerancia al esfuerzo normal, con una potencia aeróbica disminuida y una capacidad anaeróbica aumentada. Esta condición no se modifica a largo plazo con la terapia sustitutiva con GH.

## NOMENCLATURA DE LA AUSCULTACIÓN RESPIRATORIA: UN PROBLEMA POR RESOLVER

D. Castillo, I. Blanco, R. Catalá, A. Fortuna, V. Pajares y P. Casán

Departamento de Neumología. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Facultad de Medicina. UAB. Barcelona.

**Introducción:** La auscultación respiratoria es un elemento básico en la historia clínica de un paciente y es imprescindible para el diagnóstico de las enfermedades pulmonares. A pesar de su antigüedad no existe acuerdo en la descripción de sus características, fruto de su amplísima variabilidad de apreciación y diversidad de nominaciones.

**Objetivo:** Analizar la variabilidad de apreciación y nomenclatura de la auscultación respiratoria en un grupo de médicos de ámbito hospitalario (neumólogos y otras especialidades) mediante la audición de una grabación de sonidos pulmonares perfectamente definidos.

**Material y métodos:** El estudio se realizó a un grupo de 20 médicos (10 neumólogos y 10 de otras especialidades) de edad media 38 años y con una media de años de ejercicio médico de 18. Se utilizaron cuatro ejemplos: sonido respiratorio normal, cruídos y sibilancias de tono agudo y grave, correspondientes cada uno a un individuo sano, una neumopatía intersticial, una exacerbación de EPOC y una crisis asmática, extraídos de una biblioteca de sonidos respiratorios. Se registraron dos tipos de encuesta: A/ abierta, para conocer la terminología usada por cada médico para definir el sonido y a que patología lo atribuía más frecuentemente; B/ Cerrada, para identificar el sonido según unas variables predeterminadas (término, fase ciclo respiratorio y tono). La encuesta se realizó en un lugar cerrado mediante la utilización de auriculares que permitían una correcta audición.

**Resultados:** Encuesta A: La mayoría de los encuestados coincidieron en la patología de base correspondiente a cada ejemplo (89%) aunque la terminología usada mostraba una gran variabilidad (42-70% según el ejemplo). Encuesta B: El 96% de los encuestados coincidieron en la nomenclatura de los cuatro ejemplos. En cambio la fase del ciclo respiratorio mostraba una menor coincidencia (71%), en valores similar al tono (67%).

**Conclusiones:** Los datos obtenidos reflejan una gran variabilidad en la nomenclatura usada, aunque menor dentro de los neumólogos. El alto grado de coincidencia en el diagnóstico y las características del sonido indica que la variabilidad derivada de la apreciación es menor. Debería hacerse un esfuerzo en simplificar y estandarizar la nomenclatura de la auscultación respiratoria.

### REPRODUCIBILIDAD DEL PH EN MUESTRA NO GASEADA DEL CONDENSADO DE AIRE EXHALADO

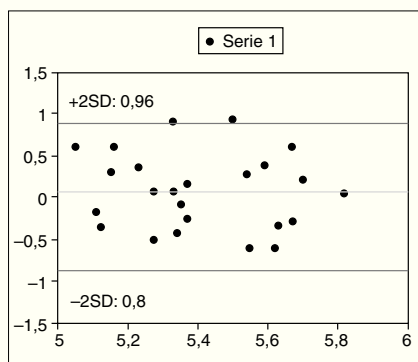
Y. Anta, R. Malo, B. Arnalich, T. Parra, C. Almonacid y J.L. Izquierdo

**Introducción:** Se ha propuesto que la medición del pH en el condensado del aire exhalado puede ser útil en la valoración no invasiva de la inflamación de la vía aérea. La estandarización de la medida incluye gasear la muestra con helio o argón para mejorar su reproducibilidad. Sin embargo, esto supone una modificación artificial de los resultados.

**Objetivo:** Analizar en controles sanos la reproducibilidad del pH en muestras no gaseadas del condensado de aire exhalado.

**Pacientes y método:** El condensado del aire exhalado de 24 sujetos sanos se obtuvo mediante el sistema ANACON (BIOSTEC) respirando con pinza nasal a volumen corriente durante 15 minutos, en condiciones estables de temperatura y humedad. La muestra obtenida fue analizada, sin manipulación, con un medidor de pH (pH-Meter CG 840) inmediatamente después de su obtención (T1). Esta determinación se repitió en la misma población a los 6 meses en idénticas condiciones (T2). El análisis estadístico se hizo con el test de Wilcoxon y el test de Bland-Altman.

**Resultados:** No se objetivaron diferencias significativas entre las dos determinaciones (T1  $5,45 \pm 0,29$  T2  $5,37 \pm 0,35$ ;  $p = 0,45$ ); La figura 1 muestra el grado de concordancia en las dos muestras mediante el test de Bland Altman.



**Conclusiones:** En controles sanos, los valores del pH en las muestras no gaseadas del condensado del aire exhalado son moderadamente reproducibles. Esta reproducibilidad es superior que la que se obtiene almacenando la muestra tras gaseado con helio o argón.

### SÍNDROME HEPATOPULMONAR: VALORACIÓN DEL UMBRAL ANAERÓBICO

J. López Matta, N. Quilez Ruiz-Rico, F. Martín-Vivaldi, P. Mengibar Vallejo, B. Alcazar Navarrete y M. Martínez Ceres *Neumología. Hospital Virgen de las Nieves. Granada.*

**Introducción:** La triada de enfermedad hepática crónica con hipertensión portal con elevación de gradiente alveolo-arterial mayor de 20 mmHg y la presencia de dilatación vascular intrapulmonar en ausencia de otra patología cardio-respiratoria se conoce como el síndrome hepatopulmonar.

**Materiales y método:** En nuestro hospital se le realizaron pruebas funcionales respiratorias completas y test de esfuerzo a 16 pacientes diagnosticados con el síndrome hepatopulmonar. Realizamos un análisis retrospectivo usando el programa estadístico SPSS.

**Objetivos:** 1) Valorar cuales de los pacientes estudiados tenía un umbral anaeróbico disminuido. 2) Estudiar que parámetros se relacionan significativamente con un umbral anaeróbico bajo en este grupo de pacientes.

**Resultados:** Total numero de pacientes: 16

Grupo 1: Umbral Anaeróbico > 40%

Grupo 2: Umbral Anaeróbico < 40%

Parámetros	Grupo 1	Grupo 2	Diferencia	p
VO <sub>2</sub> (l/m)	77,5	55,8	21,7	0,001
P(A-a)O <sub>2</sub> basal	24,1	34,5	-10,4	0,03
P(A-a)O <sub>2</sub> Max	37,4	55,1	-17,7	0,02
PaO <sub>2</sub> Max	70,7	55,9	14,8	0,029
KCO	103,0	68,0	35	0,003
KCOc	104,4	73,9	30,5	0,01
DLCO	83,5	62,2	21,3	0,02

DLCO: difusión basal

KCO: DLCO corregida con superficie

KCOc: Corregida con hemoglobina

**Conclusión:** Los pacientes con umbral anaeróbico disminuido tienen una relación estadísticamente significativa con un aumento mayor del gradiente alveolo-arterial tanto en reposo como en esfuerzo.

### VALOR DIAGNÓSTICO DEL A PRUEBA DE ESFUERZO EN PACIENTES CON INTOLERANCIA LA EJERCICIO, CON FUNCIÓN PULMONAR NORMAL Y SIN HISTORIA CLÍNICA DE CARDIOPATÍA

L. Puente, A. Alcorta, B. López, F. Villar, S. Lucero e Y. Martínez

*HGU Gregorio Marañón de Madrid.*

Estudiamos los resultados de 132 pruebas esfuerzo analíticas de pacientes enviados a nuestro laboratorio con el diagnóstico de intolerancia la ejercicio y pruebas de función pulmonar en reposo y radiografía simple de tórax normales. Fuimos capaces de seguir a 113 de dichos pacientes. 44 tuvieron una respuesta fisiológica normal (es decir VO<sub>2</sub> max > 85% con VEmax /MVV < 80%, Frecuencia cardíaca > 85%, D(A-a)O<sub>2</sub> al final < 15 mmHg, y Vd/VT al final < 0,2) con disnea y cansancio de piernas al final < 7 en una escala de Borg. En 23 de ellos el Ecocardiograma en reposo fue normal. En 5 de ellos se demostró hiperreactividad bronquial al esfuerzo o con metacolina. En el resto se dio por bueno el diagnóstico de "ausencia de enfermedad cardiorespiratoria significativa" y no volvieron a acudir al médico por este problema en el año siguiente. 26 pacientes tenía una respuesta fisiológica "normal" con o bien hiperventilación en reposo o un patrón respiratorio errático durante la prueba de esfuerzo o una sensación de disnea elevada (> 7). En 15 se hizo ecocardiografía en los 11 restantes se consideró que tras la prueba de esfuerzo no se necesitaban mas exploraciones y no se les había diagnosticado de ningún proceso cardiorespiratorio en el año siguiente. El diagnóstico final de 15 fue ansiedad, en 2 se demostró hiperreactividad bronquial y en los 4 restantes no volvieron presentar quejas de intolerancia al ejercicio en un año. En 18 pacientes la prueba de esfuerzo reveló un problema cardíaco (En 6 disfunción ventricular izquierda, en 5 taquiarritmias supraventriculares, 4 Cardiopatía isquémica, en tres casos asociada a respuesta hipertensiva y 1 un bloqueo AV. 5 ran compatibles con enfermedad vascular pulmonar. En los 20 restantes se sospecho un problema muscular periférico atribuido en 15 a desentrenamiento en 4 a miopatía y en 1 a esclerosis lateral amiotrófica usando el criterio de que el descondicionamiento no era un diagnóstico A Y considerándol un diagnóstico B Se presentan en la tabla

	Criterio A	Criterio B
Sensibilidad	89%	89%
Especificidad	72%	87%
VPP	83%	79%
VPN	76%	94%
Precisión	79%	89%

Concluimos que la prueba de esfuerzo es una herramienta útil para el diagnóstico y manejo de pacientes con disnea sin causa aparente.

## TRASTORNOS RESPIRATORIOS DEL SUEÑO (TRS)

### CAMBIOS EN LA VÍA AÉREA SUPERIOR Y EN EL SÍNDROME DE APNEA-HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN MUJERES OBESAS MÓRBIDAS SOMÉTIDAS A CIRUGÍA BARIÁTRICA

A. Santiago Recuerda<sup>a</sup>, F.J. Gómez de Terreros Caro<sup>b</sup>, P. Caballero<sup>c</sup>, A. Martín Duce<sup>d</sup>, M.J. Soletto Roncero<sup>c</sup>, C. Gómez Candela<sup>e</sup>, G. Vesperinas García<sup>f</sup>, R. Álvarez-Sala Walthers<sup>g</sup>, I. Fernández Navarro<sup>h</sup>, F. García Ríoa<sup>i</sup> y J. Villamor León<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Neumología. Hospital la Paz. <sup>b</sup>Neumología. Hospital Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. <sup>c</sup>Radiología. Hospital La Princesa. <sup>d</sup>Cirugía General. Hospital Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. <sup>e</sup>Nutrición. Hospital La Paz. <sup>f</sup>Cirugía General. Hospital La Paz.

**Objetivos:** Analizar los cambios que se producen en la vía aérea superior, estudiados mediante tomografía computarizada (TC), en mujeres con obesidad mórbida tras la cirugía bariátrica y su relación con el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS).

**Metodología:** A las pacientes se les realizó poligrafía cardiorrespiratoria nocturna, pruebas de función respiratoria (espirometría, ple-tismografía, PIM y P0.1 y gasometría arterial basal) y tomografía computarizada de la vía aérea superior, antes y 1 año después de la cirugía bariátrica.

**Pacientes:** 15 mujeres obesas mórbidas operadas de cirugía bariátrica (40,93 ± 10,5 años, IMC 49,6 ± 4,5 Kg/m<sup>2</sup>).

**Resultados:** 13 mujeres fueron diagnosticadas de SAHOS al inicio del estudio (86,66%). La pérdida de peso global fue de 66,26%, con una reducción en el IMC de 64,71% (IMC poscirugía 32,1 ± 4,4 Kg/m<sup>2</sup>). El índice de apnea-hipopnea (IAH) se redujo de manera significativa en todas las pacientes con SAHOS (IAH previo = 20,8 ± 16,13; IAH poscirugía = 3,74 ± 2,85), con una resolución de esta enfermedad en el 76,92 % de los casos, un año después de la cirugía bariátrica (según los criterios de AASM). Se encontró una mejoría estadísticamente significativa, calculada por el test de Wilcoxon, en los siguientes parámetros funcionales respiratorios: FEV<sub>1</sub> (p = 0,004), FEV<sub>1</sub>% (p = 0,001), FVC (p = 0,01), FVC % (p = 0,001), VC<sub>IN</sub> (p = 0,012), VC<sub>IN</sub>% (p = 0,012), Resistencias totales (R<sub>tot</sub>) (p = 0,018), R<sub>tot</sub>% (p = 0,018), RV (p = 0,05), RV % (p = 0,05), RV/TLC (p = 0,028). No se encontraron cambios significativos en los parámetros de vía aérea superior que se midieron, como fueron espacio retrofaringeo, diámetro de úvula, áreas de naso, oro e hipofaringe en inspiración y espiración máximas.

**Conclusiones:** La reducción de peso obtenida mediante cirugía bariátrica en pacientes obesas mórbidas al año de la cirugía consigue una muy importante reducción del SAHOS, y una mejoría significativa en la función pulmonar de estas pacientes, sobre todo en lo referente a aumento de capacidad vital forzada y FEV<sub>1</sub> y descenso de las resistencias de la vía aérea, del volumen residual y del atrapamiento aéreo.

### CARACTERÍSTICAS DIFERENCIALES DEL SAHS EN NIÑOS: EXPERIENCIA EN UNA UNIDAD DE SUEÑO NEUMOLÓGICA

M. Llombart, E. Chiner, C. Senent, E. Gómez-Merino, A.L. Andreu, E. Pastor, A. Camarasa, J. Signes-Costa, J.M. Arriero y J. Marco

Sección de Neumología. H. Universitari Sant Joan d'Alacant.

**Introducción:** El SAHS en niños se aborda con mayor frecuencia en las Unidades de Sueño de Neumología, aunque en general la experiencia en su manejo suele ser escasa.

**Material y métodos:** Se revisaron retrospectivamente las características clínicas y antropométricas de los pacientes menores de 15 años diagnosticados mediante polisomnografía (PSG), poligrafía

respiratoria (PR) o pulsioximetría (PX), de trastorno respiratorio del sueño (TRS) en nuestra Unidad.

**Resultados:** Durante un periodo de 10 años se estudiaron 30 pacientes con sospecha de TRS, 19 niños y 11 niñas, con una edad media de 7 ± 4 años, IMC 19 ± 5 kg/m<sup>2</sup>, cuello 29 ± 5 cm, remitidos desde Pediatría (40%), ORL (30%), Neumología (23%) y otros (7%). Fueron niños sanos 16 pacientes y 14 presentaron enfermedad concomitante: s. Down (3), Prader-Willi (3), fibrosis quística (2), asma (2), obesidad mórbida (1), Pierre-Robins (1), s. Rett (1) y enfermedad neuromuscular (1). Para el diagnóstico se efectuaron 15 PSG, 11 PR y 4 PX. Las manifestaciones clínicas fueron: ronquidos (97%), apneas (93%), respiración dificultosa (80%), sueño inquieto (67%), infecciones recurrentes (53%), obstrucción nasal (37%), respiración bucal (37%), sudoración nocturna (37%), hiperactividad/falta de atención (30%), timidez (23%), problemas auditivos (20%), somnolencia (20%), bajo rendimiento (20%), rinorrea (17%), cefalea (13%), enuresis (10%), retraso ponderal y falta de apetito (17%) y otras (17%). Los factores predisponentes fueron uno o más de los siguientes: hipertrofia amigdalara (77%), adenoidea (47%), obesidad (37%), alteraciones del macizo facial (33%), paladar ojival (23%), macroglosia (10%) y dolicocefalia (10%), presentando 3 de los pacientes amigdalectomía previa. El diagnóstico final fue SAHS secundario a hipertrofia amigdalara o adenoidea exclusiva en 16 (53%) y en 14 a distintos factores combinados que provocaron SAHS (47%), acompañado de hipoventilación en 3 de ellos (10%). El grado de severidad (estimado por RDI y/o ODI) se consideró leve (3-5) en 1 caso (4%), moderado (5-10) en 7 (23%) y grave (> 10) en 22 (73%). La actitud terapéutica fue amigdalectomía con/sin adenoidectomía en 70 %, CPAP en 23% y BiPAP® en 7%. Tras tratamiento (comprobado por PSG, PR, PX o clínica) se consideró curación en 54% de los pacientes, mejoría en 40%, persistencia en 3% y un paciente con Prader-Willi presentó muerte súbita nocturna al abandonar temporalmente la CPAP.

**Conclusiones:** Los niños con SAHS cursan con más infecciones de repetición, retraso ponderal, hiperactividad y manifestaciones neuropsíquicas, siendo muy poco frecuentes la somnolencia y la obesidad, asociándose ésta a enfermedad concomitante. Aunque la mayoría necesitarán tratamiento quirúrgico para su resolución, hasta 1/3 de los pacientes precisarán tratamiento con CPAP/BiPAP® para corrección del SAHS, primario o secundario a síndromes complejos.

### CARACTERÍSTICAS DIFERENCIALES ENTRE UNA POBLACIÓN DE OBESOS RESPECTO A UNA CON SÍNDROME DE OBESIDAD-HIPOVENTILACIÓN (SOH)

J. Abad, C. Martínez, P. Cuellar, S. Gómez, S. Calvo, J. Izquierdo, J. Ruiz, J.A. Fiz y J. Morera

Es bien conocida las características de la obesidad y se sabe menos del SOH y la relación que hay entre ambas patológicas.

**Objetivo:** Valorar las diferencias entre una población de obesos y SOH.

**Material y método:** Estudiamos 382 pacientes obesos (IMC > 30) con sospecha de SAHS, a todos ellos se les analizó la variables de obesidad troncular, función pulmonar, analítica y estudio polisomnográfico. Dividimos la muestra en dos grupos: sólo obesos (0) y SOH (1). Para la comparación de ambas muestras se uso un test no paramétrico (U- Mann-Whitney)

**Resultados:** Encontramos 251 varones (65,7%) con una edad media de 53,7 (sd 11,2), el IMC 36,6 (sd 6,7). De la población analizada, 252 (66%) se diagnosticaron de un SAHS (iah/h > 15), 44 pacientes (11,5%) cumplían criterios de SOH (pco<sub>2</sub> diurna > 45, IMC > 30, FEV1/FVC > 70 %). Encontramos un aumento de forma significativa en el grupo de SOH del IMC, cintura, Epworth. Los SOH eran más hipoxémicos, acidóticos e hipercápnicos. La calidad de sueño no mostró diferencias significativas entre ambos grupos. Objetivamos aumento de plaquetas aunque no significativa y sí del fibrinógeno, proteína c y hemoglobina glicosilada.

	Grup <sup>a</sup>	Media (Sd)	Sig*		Grup <sup>a</sup>	Media (Sd)	Sig*
Edad	0	53,73 (11,24)	ns	REM	0	7,04 (8,12)	.849
	1	55,48 (11,86)			1	5,67 (5,24)	
IMC	0	36,69 (6,70)	.006	CT90	0	28,84 (27,54)	.000
	1	40,06 (9,66)			1	52,98 (33,62)	
Cintura	0	116,54 (14,51)	.021	IDH	0	43,69 (28,73)	.037
	1	121,57 (20,59)			1	56,28 (34,54)	
PO <sub>2</sub>	0	82,49 (10,74)	.000	FIBRINO	0	411,5 (141,8)	.069
	1	68,34 (14,64)			1	456,1 (142,7)	
PCO <sub>2</sub>	0	39,54 (3,35)	.000	PLAQUE	0	226,7 (59,6)	.534
	1	52,03 (11,99)			1	234,9 (63,8)	
IAH/h	0	31,50 (26,43)	.045	PROT-C	0	8,31 (11,28)	.042
	1	40,92 (30,18)			1	19,01 (30,12)	
Epworth	0	11,36	.009	HGLCO	0	5,72 (1,43)	.052
	1	13,94			1	6,07 (1,15)	

\*U-Mann-Whitney, <sup>a</sup>grupo 0 = obesos, grupo1 = obesos mas SOH

**Conclusión:** 1) La prevalencia de SOH en nuestra muestra de obesos es de un 11,5%. 2) Los SOH tienen mas hipoxemia y lógicamente hipercapnia que los obesos sin SOH. 3) Los pacientes con SOH tienen un mayor IAH, IDH, CT90 y menor valor en SatO<sub>2</sub> mínima nocturna, de forma significativa. 4) No hay diferencias significativas en la calidad de sueño entre ambos grupos. 5) La proteína c y hemoglobina glicosilada son significativamente mayor es en los SOH.

### COSTE/EFICACIA DE MÉTODOS ALTERNATIVOS A LA TITULACIÓN DE CPAP CONVENCIONAL

J.F. Masa<sup>a</sup>, M Rubio<sup>a</sup>, A. Jiménez<sup>b</sup>, J. Durán<sup>c</sup>, F. Capote<sup>d</sup>, C. Monasterio<sup>e</sup>, M. Mayos<sup>f</sup>, J. Terán<sup>g</sup>, L. Hernández<sup>h</sup>, F. Barbé<sup>i</sup>, A. Maimó<sup>j</sup> y J.M. Montserrat<sup>h</sup>

H. San Pedro de Alcántara (Cáceres)<sup>a</sup>, H. de Valdecilla (Santander)<sup>b</sup>, H. Txagorritxu (Vitoria)<sup>c</sup>, H. Virgen del Rocío (Sevilla)<sup>d</sup>, H. de Bellvitge (Barcelona)<sup>e</sup>, H. San Pablo (Barcelona)<sup>f</sup>, H. General Yagüe (Burgos)<sup>g</sup>, H. Clínic (Barcelona)<sup>h</sup>, H. Arnau Vilanova (Lleida)<sup>i</sup>, y H. Joan March (Palma de Mallorca)<sup>j</sup>.

**Introducción:** La titulación de CPAP polisomnográfica consume tiempo y es cara. Recientemente hemos publicado que la eficacia y efectividad de la titulación de CPAP mediante un dispositivo de autoCPAP o calculada por una formula (matemática) son similares a la titulación convencional (Am J Respir Crit Care Med 2004;170:1218-1224).

**Objetivo:** Valorar la relación coste/eficacia de los 3 modelos de titulación de CPAP.

**Método:** Se incluyeron 315 pacientes con SAHS subsidiarios de tratamiento con CPAP (provenientes de 10 centros), aleatoriamente distribuidos en titulación convencional (107), automática (106) y matemática (102). En esta última el cálculo permitió ajustar la presión entre un valor mínimo de 7 y un valor alto de 9 cm de H<sub>2</sub>O. Los valores mas altos de 9 se fijaron en función de la existencia de ronquido o apneas observadas por la pareja en el domicilio mediante llamadas telefónicas. El coste se calculó en dos estimaciones (baja y alta) en base de las diferencias entre centros (personal y gastos repercutidos) y mejor o peor amortización de equipos. Además se consideraron gastos adicionales en la lectura de autoCPAP y repetición de estudios en la titulación automática y llamadas telefónicas y visitas domiciliarias para aumento de presión, en la titulación matemática. Los costes así estimados fueron gravados en función al porcentaje de casos rechazados por causas específicas (ejem: falta de pareja en el modelo matemático) y el porcentaje de pacientes en los que no se consiguió titulación en cada modelo. En este caso se analizó separadamente el coste de la PSG como alternativa. La variable eficacia fue el IAH.

**Resultados:** el modelo de titulación convencional tuvo una relación coste/eficacia significativamente más alta (peor) a los otros dos en cualquier estimación (baja o alta) (p < 0,0001). La titulación automática fue significativamente mejor que la matemática (p < 0,0001) exceptuando en la estimación alta con PSG como alternativa en los casos de imposibilidad de titulación.

**Conclusión:** las titulaciones de CPAP automática o matemática son más recomendables que la titulación convencional. La titulación automática tiene mejor relación coste/eficacia que la titulación matemática aunque esta empeora al realizar PSG en los casos que no puede practicarse (o no se consigue) titulación automática.

### DESCRIPCIÓN DE UNA POBLACIÓN CON SAHS DIFERENCIADA POR EL IMC. ASPECTOS ANTROPOMÉTRICOS, FUNCIONALES, BIOQUÍMICOS Y POLISOMNOGRÁFICOS

J. Abad, C. Martínez, S. Calvo, F. Andreo, J. Ruiz, J. Izquierdo, E. Monsó, J.A. Fiz y J. Morera

La obesidad es uno de los factores reversibles más importantes en el desarrollo de un síndrome de apnea hipopnea de sueño, y el grado de obesidad puede modificar y pronostico de esto pacientes.

**Objetivo:** Valorar la influencia del IMC en las variables antropométrica, funcionales polisomnograficas y bioquímicas en una población diagnosticada de SAHS.

**Material y método:** De una población de 632 pacientes con sospecha de SAHS, 353 (55,9%) fueron diagnosticado de SAHS si cumplían que el IAH/H >15 apnea hipopneas hora. A todos ellos se les analizo obesidad troncular, funcionalismo pulmonar polisomnografía nocturna y bioquímica. Según el IMC se clasificaron en 0 normopeso (IMC < 25) un 4,2%, 1 sobrepeso (25 > IMC < 30) 24,4%, 2 obesos (30 > IMC < 40) un 54,7% y 3 Mórvidos (IMC > 40) 16,7%. La edad media era 55,27 con un IMC medio de 34,23 (sd 7,76) de los cuales un 80,7% eran varones. Se aplico un análisis de la varianza.

	Grado	Media (SD)	Sig		Grado	Media(SD)	Sig
Cuello	0	39,64 (3,52)	.000	Epwort	0	10,15 (5,62)	.000
	1	40,87 (3,49)			1	8,85 (5,23)	
	2	43,20 (3,37)			2	12,23 (5,43)	
	3	45,20 (4,34)			3	13,31 (5,17)	
Cintura	0	94,21 (7,31)	.000	ct90	0	23,26 (27,79)	.000
	1	102,42 (8,35)			1	16,20 (18,88)	
	2	114,00 (12,42)			2	35,80 (27,83)	
	3	129,95 (19,13)			3	50,26 (33,03)	
pO <sub>2</sub>	0	83,73 (9,75)	.036	fibrino	0	393,57	.001
	1	85,55 (11,48)			1	384,16 (97,48)	
	2	79,35 (12,60)			2	404,50 (141,6)	
	3	78,42 (12,88)			3	499,20 (175,1)	
iah/h	0	32,8 (20,34)	.000	protina-c	0	4,70 (2,00)	.028
	1	32,28 (16,96)			1	5,31 (5,53)	
	2	43,37 (22,51)			2	8,25 (12,34)	
	3	53,88 (27,28)			3	15,71 (24,69)	

**Resultados:** La pO<sub>2</sub> desciende significativamente entre los grupos de sobrepeso y mórvidos. El test de Epworth es significativamente mayor entre sobrepeso y obesos y entre estos y mórvidos. La CT90 e IDH mantienen diferencias significativas entre los grupos. La proteína C aumenta pero sólo significativamente entre sobrepeso y mórvidos, el fibrinógeno aumenta de forma significativa ente los pacientes con sobrepeso y mórvidos y entre obesos y mórvidos. Las plaquetas aumenta de forma significativa en los obesos y mórvidos.

**Conclusiones:** 1) La prevalencia de SAHS en nuestra población es del 55,9%. 2) Las variables de obesidad troncular aumentan significativamente con el IMC. 3. La pO<sub>2</sub> disminuye con el IMC aunque solo de forma significativa entre los mórvidos. La Pco<sub>2</sub> tiene tendencia a aumentar. 4. A mayor grado de obesidad mas deterioro de los valores de saturación nocturna (CT90, IDH, Sato2.min). 5. El fibrinógeno, proteína C y plaquetas aumentan pero sólo significativo en obesidad y mórvidos.

### DORMIR LA SIESTA COMO MARCADOR DE APNEAS DE SUEÑO

J.F. Masa<sup>a</sup>, M. Rubio<sup>b</sup>, J. Sánchez de Cos<sup>a</sup>, I. Utrabo<sup>a</sup>, A. Sojo<sup>a</sup> y J.A. Riesco<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital San Pedro de Alcántara. <sup>b</sup>Centro de Salud San Jorge. Cáceres.

**Introducción:** Echarse la siesta es un hábito común especialmente en países latinos. Varios estudios han demostrado una mortalidad

cardiovascular alta en sujetos que duermen la siesta habitualmente. Estos sujetos tienen características antropométricas similares a los pacientes con apnea del sueño.

**Objetivo:** Determinar la asociación entre apnea del sueño y dormir la siesta habitualmente así como analizar su relación con hipertensión arterial. Método: estudio caso-control. Se seleccionaron inicialmente 405 sujetos (186 dormían la siesta habitualmente y 219 no dormían la siesta) mediante una encuesta telefónica. 90 que dormían la siesta y 88 que no, terminaron el protocolo del estudio (entrevista personal y polisomnografía).

**Resultados:** El grupo que dormía la siesta tenía mayor frecuencia de apnea del sueño en tres puntos de corte del IAH (> 5, > 10, > 15). La OR ajustada estuvo entre 2,8 (CI = 1,3-5,8) y 5,5 (CI = 2,3-13). El porcentaje de sujetos con hipertensión fue más alto en el grupo que dormía la siesta. La ORajustada estaba entre 4,2 (CI = 1,4-12) y 5,7 (CI = 2-17).

**Conclusiones:** Nuestros resultados sugieren que dormir la siesta habitualmente puede ser un marcador de apnea del sueño. Esto podría explicar el riesgo cardiovascular de la población que duerme la siesta habitualmente. Dado que tratar la apnea del sueño puede disminuir este riesgo, estas personas deberían ser evaluadas.

### EL USO DEL TRATAMIENTO CON CPAP A LOS 3 MESES COMO PREDICTOR DEL CUMPLIMIENTO A LARGO PLAZO

M.C. Puy, F. Morante, A. Farré, M. Carreras, R. Miralda, A. Cáliz y M. Mayos

*Departamento de Neumología. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Facultad de Medicina. UAB. Barcelona.*

El control del tratamiento crónico con presión continua positiva (CPAP) del paciente con el síndrome de apnea hipopnea del sueño (SAHOS) provoca la saturación de los centros de referencia. El seguimiento a largo plazo de estos enfermos se debería poder realizar fuera de las unidades especializadas.

**Objetivo:** Analizar el cumplimiento y los efectos secundarios a largo plazo del tratamiento con CPAP y la capacidad predictiva sobre éstos en la visita a los tres meses.

**Método:** Se han revisado las prescripciones de CPAP realizadas entre Enero del 1999 y Diciembre del 2001 y analizado el cumplimiento objetivo mediante contador horario y los efectos secundarios en los meses 1, 3, 12 y 24 desde el inicio del tratamiento.

**Resultados:** De los 542 enfermos incluidos (edad: 58 ± 11, IAH: 52 ± 20, Epworth: 15 ± 5), 30 (5,5%) se derivaron para seguimiento en el hospital de procedencia, en 48 (8,9%) se retiró el tratamiento por incumplimiento y en 15 (2,6%) por mejoría o otros tratamientos. El cumplimiento fue de ≥ 4 h/día en el 83,7% de los pacientes controlados en el 3er mes, del 89% en el 12º y del 93,6% en el 24º. Si consideramos como incumplidores los enfermos no controlados, se reduce al 64%, 61% y 65% respectivamente. En la tabla se presentan los datos correspondientes a los efectos secundarios en cada uno de los controles.

	Congestión nasal (%)	Sequedad oral (%)	Problemas cutáneos (%)	Dificultad de respirar (%)
1er mes	27,4	27,3*	26*	20,1*
3er mes	26,2	19,8	15,5	10,1
12º mes	23,1	17,5	6,9	9,5
24º mes	19,9	14,6	5,7	9

\*Diferencias significativas únicamente entre el 1º mes y los siguientes.

En el análisis de regresión logística el cumplimiento en el 3er mes fue la única variable predictora del cumplimiento a largo plazo OR 3,1. IC 1,8 – 5,3 (p<0,001).

**Conclusiones:** El seguimiento durante los tres primeros meses de tratamiento con CPAP es suficiente para valorar el cumplimiento y los efectos secundarios a largo plazo.

### ¿ES ÚTIL LA FÓRMULA MATEMÁTICA PARA EL AJUSTE DE LA PRESIÓN DE CPAP DE LOS PACIENTES CON SAHS? ESTUDIO PRELIMINAR

S. Ponce Pérez, A. Herrejón Silvestre, E. Fernández Fabrellas, A. Ferrando Cabida y R. Blanquer Olivas

*Servicio de Neumología. Hospital Universitario Dr. Peset de Valencia.*

**Introducción:** La titulación del nivel de CPAP por Polisomnografía puede ser de difícil realización por tanto pueden utilizarse otros métodos como son la Poligrafía respiratoria, la autoCPAP o ajustar la presión por fórmula empírica de Hoffstein:  $\{(IMC(kg/m^2) \times 0,016 + \text{circunferencia de cuello (cm)} \times 0,13 + IAH \times 0,04) - 5,12\}$ .

**Objetivo:** Valorar la utilidad de la fórmula matemática de Hoffstein para ajustar el nivel de presión de CPAP de los pacientes diagnosticados de SAHS y su relación con la titulación mediante autoCPAP a domicilio.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo transversal de los pacientes diagnosticados de SAHS mediante poligrafía domiciliaria y con criterios de severidad (IAH ≥ 30, o < 30 con factores de riesgo cardiovascular) para tratamiento con CPAP. Se recogen las siguientes variables: edad, sexo, IMC, circunferencia de cuello (cm), comorbilidades, escala de somnolencia de Epworth, IAH (índice apnea/hipopnea). A todos los pacientes se les calcula la presión empírica por fórmula y se les solicita la autoCPAP (Autoset®) en domicilio, que se realiza durante 3 noches consecutivas y se determina la presión según el análisis visual de la presión óptima (P90) que elimine los eventos respiratorios. Se desestiman todos los casos con fugas superiores a 0,4 L/seg.

**Análisis estadístico:** Se realiza el análisis descriptivo y analítico mediante test no paramétricos (Wilcoxon, Rho de Spearman) al no seguir las variables una distribución normal, mediante el SPSS.12® para Windows. Las variables se expresan en media y SD, mediana y rango.

**Resultados:** Se analizan 53 pacientes con diagnóstico de SAHS y criterios de tratamiento con CPAP, de los cuales se excluyen 13 con AUTOCPAP no concluyente por la existencia de fugas. De los 40 pacientes 12 son mujeres y 28 hombres (70%), con edad media de 49 años (11), IMC media de 31,6 kg/m<sup>2</sup> (5,7), de circunferencia del cuello 41,8 cm (3,7), una media de escala de Epworth de 11 (6), el 50% de los pacientes tenían comorbilidades o factores de riesgos asociados, y la media del IAH de 39 (SD 16,7). En cuanto a las presiones ajustadas por los dos sistemas de medición, la mediana de la presión por la fórmula matemática es de 7 (5-10) cm de H<sub>2</sub>O, y la mediana de la presión de la autoCPAP de 10 (4-14) cm de H<sub>2</sub>O. No encontramos correlación entre la presión determinada por fórmula matemática y de la autoCPAP (rho: -0,120), habiendo diferencias entre ambas de +3,78 cm de H<sub>2</sub>O a favor de la autoCPAP (p < 0,001).

**Conclusión:** La fórmula matemática no es útil para la determinación del nivel de CPAP necesario para el tratamiento en los pacientes con SAHS con criterios de severidad.

*Proyecto subvencionado parcialmente por GASMEDI.*

### ESTRUCTURA DEL SUEÑO Y PATRÓN RESPIRATORIO EN PACIENTES CON DISTROFIA MIOTÓNICA DE STEINERT (DMS)

A. Muñoz, E. Chiner, E. Gómez-Merino, M. Llombart, C. Senent, E. Pastor y A.L. Andreu

*Sección de Neumología. Hospital Universitari Sant Joan d'Alacant*

**Introducción:** En los pacientes con DMS se ha descrito la presencia de hipersomnolencia diurna, atribuida a alteraciones a nivel de SNC más que a la presencia de disfunción de la vía aérea superior que puede causar SAHS o a la hipotonía que puede causar hipoventilación nocturna.

**Objetivo:** Evaluar la arquitectura del sueño y las alteraciones respiratorias durante el sueño que presentan nuestros pacientes con DMS.

**Material y método:** Estudio prospectivo donde se incluyeron todos los pacientes diagnosticados de DMS valorados en nuestra Sección entre Diciembre'03 y Junio'05. A todos ellos se les realizó

pruebas de función pulmonar (espirometría, pletismografía, test de difusión y presiones máximas) siguiendo la normativa SEPAR, gaseometría arterial basal (GAB) en la primera visita y polisomnografía. (PSG) La somnolencia diurna se valoró mediante el test de Epworth (EES). Se clasificó la limitación funcional de los pacientes según la escala (MIRS) propuesta por Mathieu et al (*Neurology* 2001)

**Resultados:** Se estudiaron 12 pacientes (8 hombres y 4 mujeres) con una edad media de  $47 \pm 8$  años, BMI  $24 \pm 3$  Kg/m<sup>2</sup>, cuello  $36 \pm 3$  cm, EES  $8 \pm 4$  y un tiempo de evolución de la enfermedad de  $13 \pm 9$  años. Según la escala MIRS se clasificaron en grado 2, 4 pacientes; grado 3, 5 pacientes; grado 4, 3 pacientes. Todos presentaron una restricción espirométrica (FVC%  $60 \pm 13$ ) con presiones máximas disminuidas (PIM%  $45 \pm 9$ , PEM%  $24 \pm 8$ ) y test de difusión normal, sin mostrar en la GAB insuficiencia respiratoria ni hipercapnia diurna. La PSG mostró: Eficiencia de sueño  $85 \pm 6$ , Iarousal  $40 \pm 18$ , %REM  $27 \pm 11$ , Fase1%  $22 \pm 12$ , Fase2%  $37 \pm 14$ , Fase3%  $13 \pm 12$ , Fase4%  $0,3 \pm 1$ . Todos los pacientes presentaron alteraciones respiratorias durante el sueño: RDI  $44 \pm 18$  (18-83), a expensas de eventos respiratorios tanto obstructivos como centrales, SatO<sub>2</sub> media  $87 \pm 4\%$  (78-91), SatO<sub>2</sub>min  $66 \pm 14$  (40-83) y Tc90  $48 \pm 41\%$  (0-99). El RDI no se relacionó con el grado de afectación funcional ( $p = 0,867$ ) ni con el tiempo de evolución de la enfermedad ( $p = 0,822$ ) ni con el EES ( $p = 0,228$ ).

**Conclusión:** En pacientes con DMS existe una grave alteración del patrón ventilatorio durante el sueño que combina SAHS e hipoventilación, aunque no se correlaciona con el grado de afectación funcional motora ni con los años de evolución de la enfermedad. Los tests subjetivos para evaluar la somnolencia no parecen ser adecuados en estos pacientes

#### ESTUDIO COMPARATIVO DE SAHS ENTRE NIÑOS CON HIPERTROFIA AMIGDALAR Y CON ENFERMEDAD CONCOMITANTE

M. Llombart, E. Chiner, E. Gómez-Merino, E. Pastor, A.L. Andreu, C. Senent, J. Signes-Costa, A. Camarasa, J.M. Arriero y J. Marco

*Sección de Neumología. H. Universitari Sant Joan d'Alacant.*

**Objetivos:** Valorar si existen diferencias en la expresión clínica, polisomnográfica o terapéutica en el SAHS de niños con hipertrofia amigdalar frente a los que presentan enfermedades concomitantes.

**Material y métodos:** Se revisaron las características clínicas y antropométricas de los pacientes menores de 15 años estudiados mediante polisomnografía (PSG), poligrafía o pulsioximetría en nuestra Unidad, divididos en: pacientes con diagnóstico de SAHS secundario a hipertrofia amigdalar/adenóidea (Grupo A) y pacientes con enfermedad concomitante que justificara SAHS (Grupo B). Para la comparación entre grupos se empleó el test de Fisher (variables cualitativas) y el test de Student (variables numéricas).

**Resultados:** Se estudiaron 30 pacientes, 19 niños y 11 niñas, edad  $7 \pm 4$  años, IMC  $19 \pm 5$ , cuello (PC)  $29 \pm 5$  cm. El grupo A estuvo constituido por 16 niños y el B por 14 con enfermedad concomitante: Down (3), Prader-Willi (3), fibrosis quística (2), asma (2), obesidad mórbida (1), Pierre-Robins (1), Rett (1) y enfermedad neuromuscular (1). No existieron diferencias en la edad ( $6,7 \pm 3,4$  vs.  $8 \pm 3,7$ ), en el sexo o el IMC ( $17,6 \pm 4$  vs.  $20,4 \pm 6$ ), aunque el grupo A mostró tendencia a menor PC ( $27,8 \pm 5$  vs.  $31 \pm 4$ ,  $p = 0,08$ ). No existieron diferencias en las manifestaciones clínicas: ronquidos, apneas, respiración dificultosa, sueño inquieto, sudoración nocturna, infecciones recurrentes, problemas auditivos, obstrucción nasal/rinorrea, respiración bucal, cefalea, retraso ponderal, anorexia o neuropsíquicas (hiperactividad/falta de atención, timidez, bajo rendimiento, somnolencia). Sólo la enuresis tendió a ser más frecuente en el grupo B ( $p = 0,09$ ). Al comparar los factores predisponentes, fue más frecuente en A la hipertrofia amigdalar ( $p < 0,002$ ) y adenóidea ( $p = 0,06$ ), mientras que las alteraciones del macizo facial ( $p = 0,01$ ), macroglosia

( $p = 0,09$ ), dolicocefalia ( $p = 0,09$ ), amigdalectomía previa ( $p = 0,09$ ) y obesidad ( $p = 0,03$ ), fueron más frecuentes en B. No existieron diferencias en los parámetros de la PSG entre grupos ni en el RDI, aunque el grupo A presentó mayor SaO<sub>2</sub> basal ( $97,5 \pm 1,5$  vs.  $95 \pm 2$ ,  $p < 0,002$ ), menor ODI ( $8,4 \pm 8$  vs.  $15,4 \pm 11$ ,  $p = 0,06$ ) y menor TC90% ( $2,4 \pm 0,6$  vs.  $16,4 \pm 4,4$ ,  $p = 0,02$ ). El número de pacientes tratados con CPAP/BiPAP fue significativamente mayor en B ( $p = 0,02$ ), y mayor con cirugía en A ( $p = 0,000$ ). La evolución del SAHS con uno o más tratamientos combinados fue más favorable en el grupo A ( $p = 0,06$ ).

**Conclusiones:** Los niños con SAHS y enfermedad concomitante no muestran características especiales en su expresión clínica, aunque tienden a ser más obesos, presentan mayores alteraciones del macizo facial y mayor hipoventilación nocturna. En su tratamiento con frecuencia precisarían terapias combinadas, como CPAP/BiPAP, además de cirugía.

#### ESTUDIO DE LA HIPERCAPNIA EN UNA POBLACIÓN DE PACIENTES CON SAOS SIN EPOC

C. Martínez Rivera, J. Abad Capa, S. Gómez Falguera, D. Sánchez, J.A. Alsina, E. Monsó, J. Ruiz Manzano, J.A. Fiz y J. Morera Prat

**Introducción:** Entre un 12 y un 43% de pacientes con SAOS tienen hipercapnia. Se ha atribuido a la obesidad y la EPOC asociados al SAOS. Sin embargo un estudio reciente concluye que no todo lo explican estos dos factores.

**Objetivo:** Estudiar las diferencias entre hipercápnicos y normocápnicos en pacientes SAOS sin EPOC; que variables están implicadas.

**Material y método:** Se seleccionó 226 pacientes diagnosticados de SAOS (IAH > 10) procedentes de la Unidad de Trastornos del Sueño. Se realizó una polisomnografía completa, gaseometría arterial basal y espirometría. Calculamos el IMC y tomamos medidas de obesidad troncular. Hicimos estudio de laboratorio. Se excluyó de la muestra los pacientes EPOC, definidos por un índice FEV1/FVC < 70%. Dividimos la muestra en dos subgrupos, hipercápnicos y normocápnicos. Definimos hipercapnia si la pCO<sub>2</sub> era mayor de 45 mmHg. Comparamos los dos grupos mediante el test de X<sup>2</sup> y la U de Man Whitney. Hicimos test de regresión lineal simple para cada variable y de regresión múltiple.

**Resultados:** En un grupo de 226 pacientes SAOS, 39 eran hipercápnicos (17%). Si el IMC era menor de 30 el porcentaje bajaba al 10%. Si IMC entre 30-40 del 16%; si era > 40 del 23%. Un 15% de hombres eran hipercápnicos por un 25% de mujeres (diferencia no significativa). Las mujeres representan un 21% de los normocápnicos, que aumenta al 33% si son hipercápnicos (diferencia no significativa). Los hipercápnicos respecto a los normocápnicos tienen una mayor media de IMC (38 vs 34), cuello (44 cm vs 42 cm), cintura (123 cm vs 112 cm), relación cintura/cadera (1,04 vs 0,98), tiene un menor FVC% (75 vs 85), FEV1% (78 vs 91), pH (7,39 vs 7,41), pO<sub>2</sub> (69 vs 83). El IAH es mayor en hipercápnicos (46 vs 35), y el CT90% (50 vs 26). El fibrinógeno está significativamente elevado en hipercápnicos (471mg/dl vs 395 mg/dl). Hicimos una regresión lineal simple con las variables que fueron significativas, sólo mostraron una R significativa la cintura (R: 0,18), la relación cintura/cadera (R: 0,21), la pO<sub>2</sub> (R:0,51) y la CT90 (R:0,16). En una regresión lineal múltiple con estas variables, la única que mantiene significación es la pO<sub>2</sub>.

**Conclusiones:** -La prevalencia de la hipercapnia en un grupo de pacientes con SAOS sin EPOC es del 17%, que cambia en función del IMC.-Observamos que aunque no significativo, la mujer tiene una mayor tendencia a la hipercapnia. -Los hipercápnicos son más obesos, la obesidad es más troncular, tienen un mayor IAH, CT90 e hipoxemia diurna; el FEV1 y FVC es menor. -Concluimos que en los SAOS sin EPOC la hipercapnia en parte se explica por los mayores índices de obesidad, pero no todo lo podemos atribuir a la obesidad pues: en el grupo de IMC < 30 observamos un 10% de hipercápnicos y en el test de regresión múltiple sólo la pO<sub>2</sub> mantiene relación significativa.



### ESTUDIO DE LA PREVALENCIA Y CARACTERÍSTICAS DE LOS TRASTORNOS RESPIRATORIOS DEL SUEÑO EN LA INSUFICIENCIA CARDÍACA SINTOMÁTICA

P. López<sup>a</sup>, J. Sánchez<sup>b</sup>, F. Sanz<sup>a</sup>, R. Navarro<sup>a</sup>, T. Lloret<sup>a</sup>, E. Fernández<sup>a</sup>, A. Lluch<sup>a</sup>, M. Nieto<sup>a</sup>, F. Ridocci<sup>b</sup> y J. Belda<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Neumología Hospital General. <sup>b</sup>Cardiología Hospital General. Valencia.

**Objetivo:** Conocer la prevalencia, caracterizar y ver si existen diferencias entre el grupo de pacientes afectados de disfunción sistólica sintomática con sospecha de SAOS y el grupo con disfunción diastólica sintomática

**Material y métodos:** Se estudiaron prospectivamente 39 pacientes con insuficiencia cardíaca (IC) según los signos y síntomas de IC y la ecodoppler. Se consideró disfunción sistólica cuando la FE < 50% y disfunción diastólica cuando la FE era > = 50%, junto a alteración de la relajación, llenado y distensibilidad. A los 39 pacientes se les realizó la escala de somnolencia de Epworth, se calcularon sus datos antropométricos y se les realizó un estudio nocturno no vigilado con Somnea y Embletta (flujo, movimiento, saturación y posición). Se consideró significativo un IAH > = 15 y se diferenció entre las centrales y obstructivas.

**Resultados:** Estudiamos 22 hombres y 17 mujeres, con una edad media de (70,46 ± 9,6) y un IMC: (30 ± 6,3), el test de Epworth era (8,4 ± 5,7). 19 pacientes tenían una FE > = 50% (48,7%) y 20 pacientes una FE < 50% (51,3%). Tuvieron un IAH > = 15: 23 pacientes (58,9%), 12 con disfunción diastólica y 11 con disfunción sistólica. De estos pacientes, el 71,4% tenían diabetes, el 70% dislipemia, el 65,4% HTA, el 34% cardiopatía isquémica crónica, el 28% FA, el 15,3% enfermedad vascular periférica, y el 2,5% tabaquismo. 12 de estos pacientes alcanzaron un IAH > = 30 (52%) siendo 9 (75%) de disfunción sistólica (p < 0,05). Se observó Cheyne Stokes en 10 pacientes (43,4%), 5 con disfunción diastólica y 5 con disfunción sistólica, el resto eran obstructivas (56,5%), 7 con disfunción diastólica y 6 con disfunción sistólica.

**Conclusiones:** La prevalencia de trastornos respiratorios del sueño en la insuficiencia cardíaca sintomática es alta (58,9%). La presencia de apneas centrales y obstructivas es similar en ambos grupos. La mayoría cursan sin somnolencia. El IAH más severo se da en la disfunción sistólica.

### ESTUDIO DE UNA POBLACIÓN CON SÍNDROME DE OBESIDAD HIPOVENTILACIÓN (SOH)

J. Abad, C. Martínez, S. Gómez, P. Cuellar, J. Ruiz, M. Prats, I. García, J.A. Fiz y J. Morera

El Síndrome de obesidad hipoventilación (SOH) fue descrito en 1955 en aquellos sujetos con obesidad e hipercapnia diurna con hipoxemia. Sorprendentemente hay poco conocimiento de esta entidad y su relación con el SAHS.

**Objetivo:** Análisis de las características de una muestra de pacientes con SOH.

**Material y método:** Se estudiaron 44 pacientes de una muestra de 381 pacientes con obesidad (IMC > 30) que acudieron a la consulta con la sospecha de SAHS. Los criterios de OHS eran 1) IMC > 30 2) Pco<sub>2</sub> > 45, descartamos si FEV1/FVC < 70 o patología restrictiva. Analizamos variables de obesidad troncular, función pulmonar, poligráficos y analíticos. La muestra se dividió en dos grupos según tuvieran asociado SAHS (IAH/h > 15). Para la comparación de medias se utilizó un test no paramétrico.

**Resultados:** La edad media era de 55,48 (sd 11,86), 28 pacientes eran varones (63,6%), 17 pacientes (38,6%) tenían obesidad mórbida (IMC > 40), 34 pacientes (77,3%) tenían un SAHS asociado (IAH/H > 15) Se compararon los pacientes SAOS o no SAOS y posteriormente comparamos los SHO obesos mórbidos con los no mórbidos. No encontramos diferencia en los valores antropométricos, gasométricos ni de calidad de sueño entre SOH (0) y SOH con SAHS (1). Los parámetros respiratorios de sueño mostraron una diferencia significativa en IAH/H (6,37 vs 51,08

(p<.000)), CT90 (31,90 vs 59,70 (p<.000)), IDH (15 vs 66,60 (p<.000)) y Epworth (10,13 vs 15,04 (p<.033)). En los parámetros bioquímicos tampoco hubo diferencias. El test de Epworth era significativamente mayor en los SAHS (10,1 vs 15,04). La calidad de sueño no era diferente en los dos grupos. Posteriormente valoramos la influencia de la obesidad mórbida. Los SOH con obesidad mórbida presentaban mayor diámetro de cintura (130,83 vs 116,36) con p>.001, cadera (131,83 vs 116,10) p <.001. El fibrinógeno era 407,33 en los no mórbidos y 523,77 en los mórbidos (p<.004) proteína C era 27,03 en mórbidos frente a 14,55 (p<.064).

**Conclusiones:** 1) La prevalencia de SAHS dentro de lo SOH es muy alta (77,3%). 2) En el SOH los valores de fibrinógeno, proteína C con respecto a los pacientes con sobrepeso y normopeso están elevados. Pero estas alteraciones no aumentan por la asociación de un SAHS. 3) Los SOH en mórbidos tienen mayor alteración del fibrinógeno independientemente de si son o no SAHS. 4) No hay diferencias por sexo en estos pacientes excepto en los antropométricos que los varones tienen un cuello significativamente mayor. 5) Los SOH con SAOS asociado presentan como era de esperar una mayor desaturación nocturna mediada por CT90, Satmed y Sat min.

### ESTUDIO ECOCARDIOGRÁFICO EN PACIENTES CON APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO Y SÍNDROME CORONARIO AGUDO

M.C. Abellán Martínez<sup>a</sup>, P. Mendez Martínez<sup>a</sup>, D. Malia Alvarado<sup>a</sup>, T. Silvente García<sup>a</sup>, M.J. Avilés Inglés<sup>a</sup>, J. Hernández García<sup>a</sup>, J. López Candel<sup>c</sup>, F. Perez Lorente<sup>c</sup>, R. Bernabeu Mora<sup>d</sup> y F. Sánchez Gascón<sup>e</sup>

<sup>a</sup>Neumología Hospital Reina Sofía. Córdoba. <sup>b</sup>Neumología Hospital Los Arcos. <sup>c</sup>Cardiología Hospital Reina Sofía. Córdoba.

<sup>d</sup>Neumología Hospital Morales Meseguer. <sup>e</sup>Neumología Hospital Virgen de la Arrixaca. Murcia.

**Objetivos:** Valorar la existencia de alteraciones ecocardiográficas en pacientes con Síndrome Coronario Agudo y Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño.

**Material y métodos:** Se han estudiado los ecocardiogramas de 42 pacientes que precisaron ingreso en el Hospital General Universitario de Murcia entre el 2000-2004 por Síndrome Coronario Agudo (SCA) y que posteriormente fueron diagnosticados a su alta hospitalaria de Síndrome de Apnea- Hipopnea Obstructiva del Sueño (SAHOS) mediante polisomnografía nocturna, considerando como diagnóstico de SAHOS un IAH mayor o igual a 10. Se han analizado las siguientes variables: sexo, edad, índice de masa corporal (IMC), hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), hipercolesterolemia, la saturación de oxígeno media (SATO<sub>2</sub> med), la saturación de oxígeno mínima (SATO<sub>2</sub> min), el IAH y los hallazgos ecocardiográficos.

**Resultados:** Se incluyeron en el estudio a 42 pacientes, 40 hombres y 2 mujeres. La edad media fue de 65 ± 10 años. El IMC medio fue de 30 ± 4 Kg/m<sup>2</sup>. El 64% de los pacientes con SCA y SAHOS tenían HTA, el 50% DM y el 48% hipercolesterolemia. El IAH medio fue de 40 ± 17. La SATO<sub>2</sub> med fue de 93 ± 3% y la SATO<sub>2</sub> mín media del 81 ± 10%. La hipertensión pulmonar (HTP) apareció en el 5% de los pacientes, uno de ellos con insuficiencia valvular asociada, con SATO<sub>2</sub> med del 93 y 95% y mínimas del 85 y 90% respectivamente, sin EPOC asociada. Otros hallazgos ecocardiográficos fueron los siguientes: acinesia (12%), hipocinesia (40%), alteración diastólica (28%), hipertrofia ventricular izquierda (HVI) (21%), dilatación ventricular izquierda (2%) y derecha (2%), insuficiencia mitral (2%) y aórtica (5%), estenosis aórtica (2%). Fueron normales el 9% de los ecocardiogramas. El 78% de los pacientes con HVI tenían HTA así como el 84% de los que tenían alteración diastólica.

**Discusión:** Los hallazgos ecocardiográficos más frecuentes en los pacientes con SCA y SAHOS son la hipocinesia, la alteración diastólica y la HVI. El 9% de los enfermos presentaron un ecocardiograma normal. La HTP apareció en el 5% de los casos, sin EPOC asociada.

## EVOLUCIÓN DE LA PREVALENCIA DE LAS DISTINTAS TERAPIAS VENTILATORIAS EN LA PROVINCIA DE ALICANTE EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

E. Pastor, E. Chiner, C. Senent, E. Gómez-Merino, A.L. Andreu, M. Llombart, A. Muñoz, A. Camarasa, J. Signes-Costa, J.M. Arriero y J. Marco

*Sección de Neumología. H. Universitari Sant Joan d'Alacant.*

**Introducción:** La medida de la prevalencia de tratamientos con CPAP, sistemas bipresión (BP) o ventiladores volumétricos (V) es una forma indirecta de valorar el nivel de diagnóstico de síndrome de apneas-hipopneas del sueño (SAHS) y de otros trastornos respiratorios del sueño (TRS). A su vez, la prevalencia de tratamientos prescritos desde una Unidad de Sueño puede reflejar indirectamente la coordinación con otros niveles asistenciales o Áreas de salud carentes de recursos.

**Objetivos:** Describir la evolución en la prevalencia de terapias ventilatorias domiciliarias prescritas en la provincia de Alicante desde 1995 hasta la actualidad, y las prescritas por nuestra Unidad, tanto a pacientes del Área de salud 16 de la Comunidad Valenciana, como a pacientes de otras Áreas.

**Método:** Se obtuvo información a partir de las empresas suministradoras acerca de la evolución anual de los distintos tipos de tratamiento desde 1995 a 2005. Se consideró una población de hecho en la provincia de 1.461.925 habitantes (censo 2001) y de 205.000 en el área 16 (año 2005) para obtener la prevalencia de tratamientos/100.000.

**Resultados:** Los 189 tratamientos con CPAP y 1 V existentes en la provincia en 1995 (15/100.000), se incrementaron a 6069 CPAP, 432 BP y 26 V (494/100.000) en el año 2005, lo que supuso un incremento exponencial de 33 veces la inicial. Los tratamientos existentes en nuestra Área en 1995 fueron 120 CPAP, 2 BP y 1 V (85/100.000) pasando a 1630 CPAP, 178 BP y 21 V en 2005 (892/100.000), incremento de 10,5 veces la prevalencia inicial, con una prescripción acumulada adicional desde nuestra Unidad a pacientes de otras áreas de 1005 CPAP, 49 BP y 1 V, por lo que nuestra Unidad contribuyó en un 44% al total de la prevalencia en la provincia.

**Conclusiones:** La prevalencia de tratamientos ha presentado un incremento espectacular en la provincia de Alicante, lo que refleja la mejoría en el diagnóstico y en el nivel de recursos. El alto nivel de prescripción a otras áreas sanitarias por una sola Unidad de Sueño dependiente de Neumología indica una eficiente gestión y un alto grado de coordinación con otros niveles asistenciales y áreas carentes de recursos.

## FACTORES DE RIESGO Y COMORBILIDAD CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO (SAHS)

F. Villar<sup>a</sup>, J.M.R. González-Moro<sup>a</sup>, B. López-Muñoz<sup>a</sup>, A. Alcorta Mesas<sup>a</sup>, S. López Martín<sup>a</sup>, J.M. Bellón<sup>b</sup> y P. de Lucas Ramos<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Neumología. <sup>b</sup>Medicina Preventiva. H.G.U. Gregorio Marañón. Madrid.

**Introducción:** Estudios recientes muestran que los pacientes con SAHS tienen un incremento de eventos cardiovasculares. El tratamiento con CPAP podría incidir en una disminución de estas complicaciones

**Objetivo:** Estudiar la prevalencia e incidencia a los cuatro años de comorbilidad cardiovascular (ECV) en pacientes con SAOS, y su relación con factores de riesgo cardiovascular conocidos y con el tratamiento con CPAP.

**Metodología:** Estudio longitudinal de pacientes diagnosticados de SAHS en 2001. Se registraron las prevalencias e incidencias a los cuatro años de los eventos cardiovasculares: insuficiencia cardiaca (IC), enfermedad coronaria (EC), arritmias cardiacas y accidentes isquémicos transitorios (AIT). Como variables de factor de riesgo cardiovascular se consideraron: obesidad, edad, sexo, diabetes mellitus (DM), hipertensión arterial (HTA) y tabaquismo.

**Resultados:** Se estudiaron 97 pacientes (73 varones y 24 mujeres con una media de edad de 54,02 años) diagnosticados de SAHS.

Un 24,7% de pacientes (20 varones y 4 mujeres con una media de edad de 61,83 años) tenían historia de ECV (IC: 12,5%, EC: 20,8%, arritmias: 79,2% y AIT: 4,2%), con una incidencia a los cuatro años de 5,2% (IC: 10,3%, EC: 6,8%, arritmias: 13,7% y AIT: 3,4%). No se objetivaron diferencias en tratamiento con y sin CPAP en pacientes con ECV nuevos ( $p > 0,124$ ), y si se encontraron diferencias en factores de riesgo cardiovascular ( $p < 0,001$ ).

	Obesidad	Hiperlipemia	HTA	DM	Tabaquismo
ECV 2001 (%)	66,7	12,5	54,2	16,7	45,8
NO ECV 2001 (%)	61,6	13,7	20,5	5,5	45,2
ECV 2005 (%)	65,5	20,7	62,1	20,7	37,9
NO ECV 2005 (%)	66,2	19,1	26,5	7,4	50

**Conclusiones:** Los pacientes con SSAHS presentan una elevada prevalencia e incidencia de eventos cardiovasculares. Las arritmias y la enfermedad coronaria son la patología encontrada con más frecuencia en estos pacientes. Las arritmias y la insuficiencia cardiaca son las patologías con mayor porcentaje de incidencia. La HTA es el factor de riesgo que asociado a SAOS condiciona una mayor prevalencia de ECV. No se ha observado relación del tratamiento con CPAP con dichos ECV.

## FACTORES DETERMINANTES DEL CUMPLIMIENTO DEL TRATAMIENTO CON CPAP: EVOLUCIÓN EN EL TIEMPO

R. Coloma, L. Massó, S. Almendros, A. Núñez, J. Martínez-Moratalla, M. Arévalo, F. Muñoz y M. Vizcaya

**Objetivo:** Determinar qué parámetros se asocian a un cumplimiento de tratamiento con CPAP superior a 4 horas / día, a los 6, 24 y 60 meses de seguimiento respectivamente.

**Método:** Estudio descriptivo de pacientes tratados con CPAP y seguidos en la Consulta de Sueño y de Enfermería. En cada visita, se recogieron: uso subjetivo y medido, presión de CPAP previa a la consulta y prescrita en la misma, variación del índice de Epworth, uso de humidificador, persistencia de ronquidos y/o apneas, presencia de efectos secundarios y puntuación en score de mejoría.

**Resultados:** A los 6 meses, el cumplimiento del tratamiento con CPAP se asocia a una mayor diferencia de Epworth ( $8,17 \pm 5,13$  vs  $5,22 \pm 6,6$ ;  $p = 0,006$ ; OR 1,1; IC 1,03-1,26) y a un mayor nivel de presión de CPAP prescrita ( $7,88 \pm 1,16$  vs  $5,97 \pm 3,08$ ;  $p = 0,001$ ; OR 2,03; IC 1,3-3,18). A los 24 meses, el cumplimiento se asocia a una mayor diferencia de Epworth ( $8,4 \pm 4,6$  vs  $6,22 \pm 5,8$ ;  $p = 0,01$ ; OR 1,1; IC 1,02-1,21) y a un mayor nivel de CPAP prescrita ( $8,11 \pm 1,65$  vs  $6,97 \pm 3,16$  cms de H<sub>2</sub>O;  $p = 0,008$ ; OR 1,31; IC 1,07-1,6). A los 60 meses, el cumplimiento se asocia únicamente al mayor nivel de presión prescrita ( $8,6 \pm 1,7$  vs  $7,17 \pm 2,9$  cms H<sub>2</sub>O,  $p = 0,01$ , OR 1,44, IC 1,08-1,93).

**Conclusión:** En nuestros pacientes, al igual que en estudios previos, el cumplimiento del tratamiento con CPAP se asocia a la mejoría subjetiva medida por el índice de Epworth hasta los 24 meses. Además, existe una asociación significativa con un mayor nivel de presión de CPAP prescrita en las tres mediciones.

## HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE DIFÍCIL CONTROL Y SÍNDROME DE APNEAS-HIPOPNEAS DURANTE EL SUEÑO. PAPEL DEL TRATAMIENTO CON CPAP

M.A. Martínez-García<sup>a</sup>, R. Gómez-Aldaraví<sup>b</sup>, J.J. Soler Cataluña<sup>a</sup>, T. Gil Martínez<sup>c</sup>, B. Bernácer Alpera<sup>c</sup> y P. Román Sánchez<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Neumología. Hospital de Requena. Cardiología. <sup>b</sup>Hospital de Requena. <sup>c</sup>Medicina Interna. Hospital de Requena. Valencia.

**Introducción:** El efecto del tratamiento con CPAP sobre las cifras tensionales de pacientes afectados de hipertensión arterial de difícil control o refractaria al tratamiento (HTA dc) ha sido poco estudiado. Algunos estudios demuestran que descensos de tan solo 5 mmHg de las cifras tensionales suponen un decremento significativo en el número de nuevos eventos vasculares en los años siguientes.

**Objetivo:** Analizar el papel del tratamiento con CPAP en el control de las cifras tensionales en pacientes afectados HTA dc y apnea del sueño

**Métodos:** Fue realizado un estudio poligráfico Autoset en 60 pacientes diagnosticados de HTAdc mediante dos estudios de monitorización ambulatoria de la tensión arterial de 24 horas (MAPA). El criterio diagnóstico de HTA dc se basó en la toma de al menos 3 fármacos antihipertensivos a dosis efectivas y con buena cumplimiento, manteniendo a pesar de ello cifras tensionales medias de 24 horas superiores a 125 mmHg de tensión arterial sistólica (TAS) u 80 mmHg de tensión arterial diastólica (TAD) en ambos estudios de MAPA según normas internacionales. Se ofreció CPAP a aquellos individuos con un índice de apneas-hipopneas (IAH) > 15. Tras tres meses de tratamiento, se realizó un nuevo estudio MAPA para valorar el efecto de la CPAP sobre las cifras tensionales. Fueron descartadas las formas de hipertensión secundaria. El tamaño muestral mínimo calculado para demostrar un descenso significativo de al menos 5 mmHg en la TAS tras tratamiento fue de 21 pacientes.

**Resultados:** De los 60 pacientes iniciales, 39 pacientes (65%) recibieron tratamiento con CPAP (IAH > 15), pero tan sólo 33 (84,6%) consiguieron acabar el estudio (edad media [DE]: 70,2 [7,5]; 51% varones). La TAS media fue de 154,8 (14) mmHg y la TAD de 90 (8,8) mmHg. Los pacientes estaban siendo tratados con 3,64 fármacos antihipertensivos por término medio y tenían un IAH medio (SD) de 37,7 (18,2). Tan sólo 3 pacientes presentaron un patrón nocturno tensional normal "dipper". En un análisis por intención de tratar (n = 33), el tratamiento con CPAP redujo de forma significativa las cifras de TAS (-5,2 mmHg; p:0,01), sobre todo las cifras nocturnas (-6,1 mmHg; p = 0,01), pero no la TAD. Considerando tan sólo los pacientes que toleraron la CPAP (23/33;70%), el descenso de la TAS fue mayor (-7,3 mmHg; p:0,009) sobre todo por la noche (-8,7 mmHg; p: 0,003) sin cambios significativos en la TAD. El tratamiento con CPAP además incremento de forma significativa el número de pacientes que recuperaron el patrón "dipper" (3 vs12; p:0,004). No existieron cambios significativos en el índice de masa corporal ni en el tratamiento antihipertensivo durante el estudio.

**Conclusión:** En pacientes con HTA dc y síndrome de apnea del sueño, el tratamiento con CPAP fue capaz de reducir de forma significativa las cifras de TAS, sobre todo durante la noche, e incrementó el porcentaje de pacientes que normalizaron su patrón nocturno tensional "dipper"

#### IMPLICACIÓN DE LOS CENTROS NO DE REFERENCIA (CNR) EN EL DIAGNOSTICO DEL SÍNDROME DE APNEA HIPOPNEA DURANTE EL SUEÑO (SAHS)

M. Serrano-Kieckebusch, L. Hernández, M. Llunell, M. Torrella, N. Roger, M. Puig y J.M. Montserrat

Servei de Pneumologia. Institut Clínic del Tórax Hospital Clínic i Provincial de Barcelona.

**Introducción.** La prevalencia y morbi-mortalidad del SAHS ha conllevado una saturación de los centros de referencia aunque realicen estudios con PSG y con poligrafía respiratoria (PR). La lista de espera consecuentes obligan a desarrollar nuevas herramientas y estructuras sanitarias que permitan que la población pueda acceder al diagnóstico de forma rápida y que sea coste-efectivo. La PR realizada por los CNR sería una alternativa para incluir en los diversos niveles asistenciales el SAHS en su diagnóstico y tratamiento. En un estudio piloto previo constatamos su viabilidad. La hipótesis es que los CNR permiten el diagnóstico adecuado del SAHS en la mayoría de casos.

**Métodos.** Se recogieron 88 pacientes con sospecha clínica de SAHS procedentes de tres CNR que fueron estudiados de forma independiente mediante PR, y en nuestro hospital con PSG en el plazo de un mes. Ambos estudios se basaron asimismo en la historia clínica y la cumplimentación de un cuestionario protocolizado. Se considero un IAH >10 como anormal. Se valoró especialmente la conducta a seguir post-estudio.

**Resultados.** La concordancia de la actitud a seguir entre CNR y centro de referencia fue del 86,99 % (Kappa 0,71). Las causas más frecuentes observadas de no concordancia fueron control vs alta, y conducta a seguir en los casos con IAH alto paucisintomáticos. La diferencia de IAH media fue de (Bland & Altman) 4,6.

**Conclusiones.** La coordinación entre diferentes niveles asistenciales es factible y probablemente la vía óptima para el manejo de los pacientes con SAHS.

Subvencionado: Carburos metálicos 2005; SAF 2004 2004-00684

#### ÍNDICE DE SCORE DE CALCIO CORONARIO POR TAC Y RELACIÓN CON EL IAH

C. Martínez<sup>a</sup>, I. Badorrey<sup>a</sup>, C. Morcillo<sup>b</sup>, M. Sánchez<sup>b</sup>, S. Bechich<sup>b</sup>, R. Oliveró<sup>b</sup>, C. Segura<sup>c</sup> y J. Morera<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Neumología. <sup>b</sup>Servicio de Cardiología. <sup>c</sup>Servicio de Radiología. de Clínica CIMA de Barcelona

**Introducción:** El Score de Calcio coronario por TAC es una técnica que mide la calcificación de las coronarias y se dice que su ausencia excluye muy probablemente la presencia de placas arterioscleróticas y de estenosis lumen significativas.

**Objetivo:** Hemos querido valorar en nuestros pacientes roncoadores y SAOS que relación hay entre esta medida y los índices obtenidos por polisomnografía respiratoria.

**Material y método:** Recogimos 22 pacientes procedentes de nuestra consulta de Trastornos del Sueño, remitidos con sospecha de SAOS que a su vez se les había realizado TC coronario, midiendo en todos los casos el Score de Calcio. Se hizo anamnesis sobre HTA, DM o Dislipemia. En todos los casos se hizo analítica y medidas de obesidad troncular. Se realizó polisomnografía completa a todos. Se dividió dos grupos en función de un Score de Calcio > 100 que se considera como el límite a partir del cual ya hay un riesgo de incidencias cardiacas entre el 4,1-4,8% anuales. Se evaluaron medidas de poligrafía respiratoria como IAH, CT90, IDH, IA, SatO<sub>2</sub> mínima y media. También comparamos parámetros analíticos y de obesidad troncular. Posteriormente comparamos un grupo de pacientes con IAH > 30 con otro con IAH < 30 y valoramos índices de obesidad troncular, el Score de Calcio y parámetros analíticos. A nivel estadístico hicimos una U de Man-Whitney.

**Resultados:** En el grupo de 22 pacientes había 2 mujeres. La edad media fue 55 años, 4 pacientes tenían un IAH <10, el IAH medio fue de 36,76. Observamos que los pacientes con Score Calcio > 100 no mostraron diferencias significativas en IAH, CT90, IDH, SatO<sub>2</sub> media ni SatO<sub>2</sub> mínima. Tampoco en colesterol ni triglicéridos; ni en parámetros de obesidad troncular. Tenían una edad significativamente mayor los pacientes con Score Calcio < 100. Cuando comparamos los pacientes con IAH >30 con los que tenían IAH < 30 tampoco obtuvimos diferencias significativas en el Score de Calcio entre ambos grupos, ni edad ni índices de obesidad troncular, ni datos de laboratorio.

	SCORECALC>100	SCORECALC<100	P
Edad	62	52,7	0,027
IAH	28	37,6	NS
CT90	17,5	9,2	NS
IDH	33,3	40,3	NS
SatO <sub>2</sub> med %	92,6	92,4	NS
SatO <sub>2</sub> min %	81,8	83,9	NS
IMC	29,9	29,6	NS

	IAH>30	IAH<30	P
Edad	52,7	58,6	NS
Score de Calcio	42,9	95,9	NS
IMC	31,4	27,7	NS
Cintura	111,2	107	NS
Relación cintura/cadera	0,98	0,98	NS

**Conclusión:** No encontramos relación con el IAH del índice de Score de Calcio. No objetivamos mayor IAH en los pacientes con índice Score de Calcio más alto, ni los pacientes con SAOS mode-

rado-severo tenían un índice de Score Calcio más alto. Esto puede ir en contra de la relación del SAOS con enfermedad cardiovascular, aunque hay que tener en cuenta que el grupo es pequeño, mayoritariamente todos son SAOS y el Score de Calcio es un índice indirecto de arteriosclerosis, aunque no deja de tener buena correlación con el cateterismo.

### INFLUENCIA DE LA SEVERIDAD DE LA INSUFICIENCIA CARDÍACA EN LOS TRASTORNOS RESPIRATORIOS DURANTE EL SUEÑO

V. León Miranda<sup>a</sup>, A. Ruiz García<sup>a</sup>, C. Carmona Bernal<sup>a</sup>, A. Campos<sup>b</sup>, A. Sánchez Armengol<sup>a</sup>, E. Luque<sup>a</sup> y F. Capote<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Unidad Médico-Quirúrgica de Enfermedades Respiratorias y

<sup>b</sup>Servicio de Cardiología. HHUU. Virgen del Rocío. Sevilla.

**Introducción:** Los trastornos respiratorios durante el sueño (TRS) son frecuentes en pacientes con insuficiencia cardíaca estable (IC), tanto como Síndrome de apneas obstructivas del sueño (SAOS) o como Síndrome de apneas centrales (SAC).

**Objetivo:** 1) Valorar si la severidad de la insuficiencia cardíaca influye en el tipo de TRS. 2) Valorar el impacto de estos TRS en la somnolencia diurna medida mediante cuestionario específico de calidad de vida.

**Metodología:** Hemos incluido pacientes ambulatorios con IC estable (fracción de eyección de ventrículo izquierdo FEVI  $\leq$  45%). A todos se les ha realizado test de valoración del impacto de la somnolencia diurna excesiva (Functional Outcome Sleep Questionnaire: FOSQ), ecocardiografía para valorar FEVI y poligrafía cardiopulmonar (PCR). Hemos determinado: 1) Frecuencia de TRS, definido como IAH  $10 \geq$  en la PCR, así como el tipo de dicho TRS, definiendo un SAC cuando el porcentaje de eventos centrales es  $\geq 70\%$  del total de eventos respiratorios. 2) Se dividen los pacientes en 2 grupos en función de FEVI: Grupo 1: FEVI  $\leq 35\%$ , Grupo 2: FEVI  $\geq 35\%$  y se calcula la frecuencia y tipo de TRS en cada grupo de pacientes. 3) Se analiza si hay diferencias en el FOSQ entre ambos grupos.

**Resultados:** Incluimos 104 pacientes (92 hombres y 12 mujeres) con una edad media de  $57,45 \pm 11,09$  y FEVI media de  $30,8 \pm 9,4$ ; de ellos, 42 pacientes (40,4%) presentaron un TRS (21 SAOS y 21 SAC). El porcentaje de TRS en cada grupo de pacientes se muestra esta tabla:

	Grupo 1 (n = 60)	Grupo 2 (n = 44)	p
TRS	28 (46,6%)	14 (31,8%)	< 0,05
SAC	17 (28,3%)	4 (9,09%)	0,001
SAOS	11 (18,3%)	10 (22,7%)	N.S.

No hubo diferencias significativas en el valor medio del FOSQ entre ambos grupos de pacientes (Grupo 1:  $87,6 \pm 19,9$ , Grupo 2:  $84,98 \pm 21,5$ ;  $p = 0,51$ ).

**Conclusiones:** 1. El porcentaje de TRS es significativamente mayor en el grupo de pacientes con IC más severa, debido a un mayor porcentaje de pacientes con SAC. 2. La severidad de la IC no influye en el porcentaje de pacientes con SAOS. 3. A pesar de las diferencias en el porcentaje y tipo de TRS según la severidad de la IC, no hay diferencias en el FOSQ.

### INTERACCIÓN ENTRE LEUCOCITOS Y CÉLULAS ENDOTELIALES. ANÁLISIS MEDIANTE MICROSCOPIA INTRAVITAL EN UN MODELO DE RATA SOMETIDA A APNEAS OBSTRUCTIVAS (OSA)

N. Nacher<sup>1</sup>, R. Farre<sup>2</sup>, A. Serrano-Mollar<sup>3</sup>, J. Panes<sup>4</sup> y J.M. Montserrat<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Lab Sueño Hospital Clinic. Univ. Barcelona-IDIBAPS, Barcelona,

<sup>2</sup>Unitat de Biofísica i Bioenginyeria, Fac. Medicina. Univ. Barcelona-IDIBAPS, Barcelona, <sup>3</sup>IIBB-CSIC-IDIBAPS, Univ. Barcelona-IDIBAPS, Barcelona, <sup>4</sup>Gastroenterology, Univ. Barcelona-IDIBAPS, Barcelona.

Los pacientes con OSA desarrollan enfermedad vascular. Se especula su relación con una inflamación sistémica, aunque la comorbilidad asociada (obesidad, etc.) dificulta su investigación. Un mode-

lo de rata que reproduzca los diversos eventos acontecidos durante las OSA va a permitir estudiar los diversos factores independientemente de la comorbilidad.

**Objetivo:** Analizar si tras repetidas apneas obstructivas se induce inflamación sistémica en un modelo OSA de rata.

**Métodos:** Cuatro ratas (Sprague-Dawley) fueron sometidas a repetidas apneas durante 3 hr (60/h, duración 5 s) mediante un sistema desarrollado por el grupo (Farre et al. *Respir Physiol Neurobiol* 2003). Otras 4 ratas fueron instrumentadas pero no sometidas a apneas (sham). Se analizaron 4 ratas control. Después de 3 h y mediante microscopía intravital (Sanz et al. *Am J Physiol Heart Circ* 1999) se examinó la interacción entre los leucocitos y las células endoteliales así como la expresión P-selectina (inmunohistoquímica).

**Resultados:** Las apneas repetidas produjeron un incremento significativo en el número de células en rodamiento en el íleon (control:  $0,02 \pm 0,01$ , sham:  $0,21 \pm 0,07$  y apneas:  $0,45 \pm 0,16$ ; en células/100 micras). Resultados similares se encontraron en el colon. También se observó un aumento en la expresión de P-selectina en el grupo de apneas.

**Conclusiones:** En el modelo animal desarrollado se demuestra que tras apneas obstructivas recurrentes se desencadena la activación de un proceso inflamatorio sistémico.

Subvencionado en parte: SAF 2004-00684; RR-ISCIII-RTIC-03/11, SEPAR y Carburos Metálicos.

### LA OXIGENACIÓN NOCTURNA Y NO LA FRAGMENTACIÓN DEL SUEÑO SE ASOCIA A SOMNOLENCIA DIURNA EN PACIENTES CON APNEA DEL SUEÑO

O. Mediano<sup>a</sup>, A. Barceló<sup>b</sup>, M. de la Peña<sup>b</sup>, D. Gozal<sup>c</sup>, A.G.N. Agustí<sup>b</sup> y F. Barbé<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Univ. Arnau de Vilanova de Lleida<sup>a</sup>, Hoptal Son Dureta, Institut Univ. Ciències de la Salut. Palma de Mallorca<sup>b</sup> y Kosair Children's Hospital, Louisville<sup>c</sup>.

**Introducción:** La somnolencia diurna excesiva (EDS) es un síntoma común en los pacientes con apnea de sueño (SAS). Sin embargo, existen pacientes con SAS grave que no padecen hipersomnolencia. Hasta el momento, no existe una relación clara entre las alteraciones polisomnográficas y la presencia de EDS.

**Objetivo:** Determinar las diferencias en las variables polisomnográficas entre los pacientes con SAS que presentan EDS y los que no.

**Pacientes y métodos:** Se incluyeron de forma prospectiva y consecutiva los pacientes con índice de apnea hipopnea  $> 20 \text{ h}^{-1}$  que cumplían los siguientes criterios: Grupo EDS: Epworth  $> 14$  y MSLT  $< 5$ , grupo sin EDS: Epworth  $< 7$  y MSLT  $> 14$ . En la tabla se resumen los principales resultados:

	EDS n = 24	No EDS n = 16	P
Edad (años)	$50 \pm 6$	$49 \pm 8$	ns
IMC (Kg.m <sup>2</sup> )	$38 \pm 5$	$32 \pm 7$	ns
IAH	$60 \pm 19$	$58 \pm 23$	ns
TST (min)	$402 \pm 41$	$368 \pm 64$	0,07
Lat. de sueño (min)	$11 \pm 16$	$19 \pm 18$	0,05
Eficacia de sueño (%)	$89 \pm 7$	$81 \pm 13$	0,01
Índice de arousal	$64 \pm 20$	$58 \pm 25$	ns
Fase 1 (%)	$3 \pm 2$	$4 \pm 3$	ns
Fase 2 (%)	$77 \pm 13$	$73 \pm 13$	ns
Fase 3 (%)	$4 \pm 5$	$5 \pm 4$	ns
Fase 4 (%)	$3 \pm 4$	$3 \pm 4$	ns
REM (%)	$13 \pm 7$	$14 \pm 8$	ns
Sat mínima (%)	$70 \pm 12$	$80 \pm 8$	0,002
Sat media (%)	$87 \pm 6$	$91 \pm 5$	0,01

**Conclusión:** Los pacientes con EDS duermen mas tiempo y de forma mas eficaz que los pacientes sin ella. Los pacientes somnolientos presentan niveles de oxigenación nocturna mas alterados que los no somnolientos. Estos resultados sugieren que la hipoxemia podría ser un factor determinante en la aparición de EDS en los pacientes con SAS.

Financiado: ABEMAR, SEPAR, Fis (02/334, \*CM:03-22) Red Respira (RTIC C03/11)

## MODELO ANIMAL PARA EL ESTUDIO DE LOS EFECTOS INFLAMATORIOS DEL RONQUIDO EN LA VÍA AÉREA SUPERIOR

I. Almendros, F. Puig, J.M. Montserrat, D. Navajas y R. Farré

Unitat Biofísica i Bioenginyeria y Servei Pneumologia, Facultat Medicina - Hospital Clínic, Universitat Barcelona-IDIBAPS.

Recientemente se ha mostrado que la vibración in vitro de células epiteliales de la vía aérea induce inflamación (Puig et al. SLEEP 28:1312-6, 2005).

**Objetivo:** Desarrollar un modelo en rata para el estudio in vivo de los efectos inflamatorios del ronquido en la vía aérea superior.

**Métodos:** A través de una cánula (16G) en la parte superior de la tráquea de 4 ratas (250-300 g) anestesiadas y traqueotomizadas, se aplicó una vibración de presión de amplitud, frecuencia y patrón temporal controlados por ordenador durante 3 h. Los animales fueron exsanguinados y, separando la mandíbula inferior derecha e inferior izquierda por la sínfisis mandibular, se expuso la faringe y se extrajo el paladar blando, la epiglotis/glotis y parte de la raíz de la lengua.

**Resultados:** El tiempo requerido entre el sacrificio del animal y la obtención y congelación (-80°C) de las muestras de vía aérea superior fue siempre inferior a 5 min. Se obtuvieron 63,93 ± 7,47 mg de paladar blando, 18,08 ± 4,87 mg de epiglotis/glotis y 11,20 ± 1,99 mg de la raíz de la lengua. (m ± SE).

**Conclusiones:** El nuevo modelo desarrollado permite la aplicación de vibración controlada a la vía aérea superior y la extracción de suficiente cantidad de tejido de forma que se mantiene la estabilidad del mRNA para la posterior determinación de marcadores inflamatorios mediante PCR a tiempo real.

Financiado en parte por Ministerio Sanidad y Consumo (Red Respira C03/11).

## NIVELES DE PROSTAGLANDINA D SINTASA EN PACIENTES CON SÍNDROME DE APNEAS DEL SUEÑO CON Y SIN SOMNOLENCIA DIURNA

A. Barceló<sup>a</sup>, M. de la Peña<sup>a</sup>, F. Barbé<sup>b</sup>, J. Pierola<sup>a</sup>, M. Bosch<sup>a</sup> y A. Agustí<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Son Dureta, IUNICS, Palma de Mallorca.

<sup>b</sup>Hospital Universitario Arnau de Vilanova de Lleida.

**Introducción:** La somnolencia diurna excesiva (EDS) es una consecuencia común en los pacientes con apnea de sueño (SAS). Los mecanismos implicados en la patogenia de la somnolencia no son bien conocidos. La prostaglandina D2 (PGD2) ha sido implicada como regulador fisiológico del sueño y parece estar relacionada con la hipersomnia.

**Objetivo:** Valorar si el sistema de la PGD2 podría ser un mediador de la somnolencia en pacientes con SAS. Se han determinado los niveles plasmáticos de prostaglandina D sintasa (L-PGDS), la enzima implicada en la síntesis de PGD2 en el cerebro.

**Sujetos de estudio y metodología:** Se han incluido 47 pacientes: 26 con somnolencia y 21 sin somnolencia apareados por edad, índice de masa corporal e índice de apnea-hipopnea. La somnolencia diurna se valoró mediante test de latencia múltiple y escala de Epworth. El grupo control estuvo formado por 18 individuos sanos en los que se había excluido SAS. Se determinó la concentración de L-PGDS por nefelometría (N latex beta-trace protein, Dade Behring) en muestras obtenidas en ayunas (9.00 h)

**Resultados:** Características y niveles de L-PGDS (mg/L) de los sujetos estudiados

	SAS con EDS (n = 26)	SAS sin EDS (n = 21)	Controles (n = 18)
Edad (años)	49 ± 1	52 ± 2	48 ± 1
BMI (Kg.m <sup>-2</sup> )	33 ± 1	31 ± 1	25 ± 1
IAH (eventos/h)	53 ± 4	50 ± 3	4 ± 1
TAS (mmHg)	141 ± 3	145 ± 5	128 ± 2
TAD (mmHg)	92 ± 2	92 ± 2	78 ± 2
Epworth	16 ± 1	4 ± 1	3 ± 1
MSLT(min)	5 ± 1	15 ± 1	
L-PGDS (mg/L)	0,73 ± 0,06 *	0,58 ± 0,03	0,62 ± 0,02

Valores expresados como media ± SEM, \* p < 0,05

**Conclusiones:** Los niveles de L-PGDS están elevados en los pacientes con SAS y somnolencia diurna, respecto a los pacientes sin somnolencia y al grupo control. Estos resultados sugieren que el sistema de la PGD2 puede representar un papel relevante en la fisiopatología de la somnolencia en los pacientes con SAS

Financiación: ABEMAR, SEPAR, Fis (02/334,\*CM:03-22) Red Respira (RTIC C03/11).

## PATRÓN NOCTURNO DE PA Y RIESGO CARDIOVASCULAR DE UN GRUPO DE PACIENTES CON SAOS MODERADO-SEVERO

L. Lores<sup>a</sup>, M. Almendros<sup>b</sup>, F. Andreo<sup>a</sup>, F. Ribó<sup>b</sup>, J. Burillo<sup>b</sup> y C. García<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Neumología. <sup>b</sup>Medicina Interna. <sup>c</sup>Cardiología. Hospital de Sant Boi. Barcelona.

**Objetivo:** Determinar el patrón nocturno de la presión arterial (PA) y el riesgo cardiovascular de un grupo de sujetos diagnosticados recientemente de SAOS moderado-severo.

**Material y métodos:** De forma consecutiva seleccionamos los sujetos diagnosticados de SAOS que iban a iniciar tratamiento con CPAP. A todos se les realizó un análisis de sangre, orina de 24 horas, ecocardiograma, espirometría y una monitorización ambulatoria de PA (MAPA). Se definieron los patrones nocturnos de la PA: dipper, como descenso de la PA nocturna entre 10-20%, no dipper, descenso menor del 10% y riser, PA nocturna más elevada que la PA diurna. La estratificación del riesgo cardiovascular se realizó de acuerdo a las recomendaciones de las Sociedades Europeas de Hipertensión y de Cardiología.

**Resultados:** Se estudiaron 15 pacientes de 56 años de edad media. El índice de masa corporal (IMC) medio fue de 37,5 y el perímetro de cintura 120 cm. 8 eran hipertensos conocidos y alcanzaban 12 puntos de media en el Test Epworth, el VEMS medio era del 76,2% y el IAH medio de 51. El patrón nocturno de la PA por MAPA fue dipper en el 40% de los pacientes, no dipper en el 40% y riser en el 20%. Un paciente tenía hipertrofia ventricular izquierda por Ecocardiografía (6,6%) y 3 pacientes presentaban microalbuminuria (20%). La estratificación del riesgo cardiovascular de nuestros pacientes fue: Bajo en un 33,3%, Moderado en un 26,7%, Alto en un 33,3% y Muy alto en un 6,7%.

**Conclusiones:** Un 60% de los pacientes con SAOS moderado-severo presenta un patrón en la MAPA de alto riesgo (no dipper o riser) y un 40% de dichos pacientes presentan un riesgo alto o muy alto en la estratificación del riesgo cardiovascular.

## PREVALENCIA DE SAHS EN PACIENTES CON NEUMONÍA GRAVE INGRESADOS EN UCI

M. Llombart, E. Chiner, J. Blanquer<sup>a</sup>, E. Gómez-Merino, A.L. Andreu, E. Pastor, C. Senent, J. Signes-Costa, A. Camarasa, J.M. Arriero y J. Marco

Neumología H. U. Sant Joan d'Alacant. <sup>a</sup> UCIR H. Clínic Universitari de València.

**Introducción:** La presencia de eventos obstructivos asociados al síndrome de apnea de sueño (SAHS) podría predisponer a infecciones de vía aérea inferior y neumonías, debido a microaspiraciones de la orofaringe, aunque no existen trabajos clínicos que hayan estudiado esta relación.

**Objetivos:** Estimar la prevalencia de SAHS en pacientes ingresados en UCI debido a neumonía grave (NG).

**Métodos:** Se realizó un estudio prospectivo de un mes de duración en el que se incluyeron todos los pacientes con neumonía grave ingresados en UCI de un Hospital de Tercer Nivel. Se practicó estudio etiológico (antígenos urinarios de *L. pneumophila* y *S. pneumoniae*, hemocultivos, serología respiratoria, gram y cultivo de secreciones respiratorias), se recogieron los factores de riesgo para neumonía, datos antropométricos, test de Epworth y puntuación APACHE II. Se realizó una poligrafía respiratoria nocturna durante su ingreso con un polígrafo previamente validado (Stardust, Respironics) con el paciente en respiración espontánea, con suplencia de O<sub>2</sub>.

**Resultados:** Durante el período ingresaron 43 pacientes en UCI, de los cuales 15 (36%) presentaron NG, 10 comunitarias y 5 nosocomiales. Se excluyeron 3 pacientes, dos por problemas técnicos y uno por éxitos antes de completar el estudio. Se obtuvo datos de 12 pacientes, 11 hombres y 1 mujer, edad  $67 \pm 13$  años, IMC  $28 \pm 5$  Kg/m<sup>2</sup>, perímetro de cuello  $42 \pm 3$  cm, Apache II  $20 \pm 5$ , Epworth  $10 \pm 3$ . Los factores de riesgo para NG fueron: EPOC (58%), ingresos hospitalarios previos (25%), enfermedad cerebrovascular previa (17%), diabetes (17%), insuficiencia cardíaca (8%) y uso de esteroides (8%). Se alcanzó diagnóstico etiológico en 9 pacientes (75 %): *S. pneumoniae* (3), *L. pneumophila* (2), *E. coli* (1), *S. aureus* (1), *S. agalactiae* y *Corynebacterium spp* (1), *P. aeruginosa* y *S. viridans* (1). El índice apnea-hipopnea medio (IAH) fue  $19.5 \pm 14$ , a expensas de eventos obstructivos predominantemente, índice de desaturaciones  $10 \pm 9$ , SaO<sub>2</sub> media  $92.5 \pm 2$ , SaO<sub>2</sub> mínima  $78 \pm 13$  y TC90  $15 \pm 15\%$ . Ocho pacientes (67%) presentaron IAH  $\geq 12$ . Cuando se consideró la somnolencia (Epworth  $\geq 9$ ), 5 pacientes (42%) fueron diagnosticados de SAHS, tres de ellos de SAHS grave (25%).

**Conclusiones:** A pesar de las limitaciones debido al tamaño muestral, nuestro trabajo revela una prevalencia elevada de IAH anormal en pacientes con NG ingresados en UCI, dos tercios de los cuales presentaron criterios mínimos poligráficos de SAHS, superior a la esperada para población general. La presencia de un IAH anormal podría ser un factor de riesgo para NG, no considerado hasta el momento.

#### PREVALENCIA DE SÍNDROME DE APNEAS HIPOPNEAS DURANTE EL SUEÑO EN UNA POBLACIÓN CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA TERMINAL PENDIENTE DE TRASPLANTE RENAL

R. Moreno Zabaleta<sup>a</sup>, J. Sayas Catalán<sup>a</sup>, M.J. Díaz de Atauri<sup>a</sup>, E. González Montes<sup>b</sup>, V. Pérez González<sup>a</sup> y J.M. Morales<sup>b</sup>

Neumología<sup>a</sup> y Nefrología<sup>b</sup> Hospital Universitario 12 de Octubre.

**Introducción:** La prevalencia de síndrome de apneas hipopneas durante el sueño (SAHS) en España es de 19% en varones y 15% en mujeres.

**Objetivos:** Establecer la prevalencia de síndrome de apneas hipopneas durante el sueño en una población de pacientes con insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) en lista de espera de trasplante renal

**Población y métodos:** Estudio transversal de prevalencia en el que se han incluido todos los pacientes que estaban en diálisis y lista de espera de trasplante renal entre Octubre y Diciembre de 2004 pertenecientes al área sanitaria de un hospital terciario. El total de enfermos elegibles fue de 85, de los que 13 fueron trasplantados antes de realizar el estudio y 16 rechazaron su participación, quedando incluidos finalmente 54 pacientes. Se les realizó un poligrafía respiratoria (PGR Apnoescreen<sup>®</sup>) basal la noche postdiálisis. Se recogieron variables antropométricas: perímetro de cuello en centímetros e índice de masa corporal [IMC: (kg/m<sup>2</sup>)]; escala de somnolencia de Epworth; e índice de calidad de la diálisis (KT/V según Daugirdas).

Se definió SAHS como presencia de índice de apneas-hipopneas por hora de sueño (IAH) mayor de 10 y SAHS grave como presencia de IAH mayor de 30.

**Resultados:** La prevalencia de SAHS en la población estudiada fue de 74% (40 de 54) y de SAHS grave de 33% (18 de 54). Las principales características de los pacientes con y sin SAHS se muestran en la siguiente tabla expresadas como frecuencias, medias y desviación estándar:

	Total	IAH < 10	IAH > 10	p
Edad, años	53,3 (14,7)	48,07 (16,7)	55,17 (13,7)	0,12
Varones	40 (74%)	9 (64%)	31 (77%)	0,47
IMC, kg/m <sup>2</sup>	23,9 (4,04)	23,8 (3,7)	23,9 (4,1)	0,89
Epworth > 10	19 (35%)	3 (21%)	16 (40%)	0,33
Cuello, cm	38,4 (4,14)	37,5 (3,7)	38,7 (4,2)	0,36
KTV	1,49 (0,61)	1,94 (0,84)	1,52 (0,46)	0,03

La media del índice de apneas centrales en los pacientes con SAHS fue de 1,10 (DS 1,8)

**Conclusiones:** La prevalencia de SAHS en esta población de pacientes con IRCT es mayor que la referida en estudios poblacionales. No existen diferencias clínicas significativas en relación con variables antropométricas o somnolencia diurna entre los grupos de SAHS y no SAHS aunque se observa cierta tendencia a presentar peores índices de calidad de la diálisis en el grupo con SAHS. La presencia de apneas centrales fue muy baja. Financiado parcialmente por Neumomadriid

#### PULSIOXIMETRÍA NOCTURNA EN UNA CONSULTA DE SUEÑO

N. Quilez Ruiz-Rico, M. Martínez Ceres, G. Sáez Roca, J. López Matta, G. Tirado Conde y E. Delgado Martín

Servicio de Neumología. H.U. Virgen de las Nieves. Granada.

La Oximetría se utiliza como medio diagnóstico de apnea de sueño de nivel IV. Se ha publicado diversos estudios sobre los valores de corte más sensibles y específicos en el abordaje del SAOS.

**Objetivo:** Comprobar la utilidad de la pulsioximetría en el manejo de los trastornos respiratorios del sueño, comparándola con la PG y PSG.

**Metodología:** Estudio descriptivo, retrospectivo y longitudinal de pacientes a los que se ha realizado un pulsioximetría seguida de poligrafía y/o polisomnografía. Se han recogido las siguientes variables: edad, sexo, comorbilidad, CT90, IDH 3%, IDH 4% e IAH.

**Resultados:** Se han recogido 44 pacientes, de los cuales 26 son hombres (59.1%) y 8 mujeres (40,9), con una edad media de 60 años (dt13.7). La comorbilidad mas frecuente es la hipertensión arterial que está presente en el 52.3% de los enfermos, seguido de obesidad (31,8%), EPOC (27.3%), cardiopatía (27.3%), Diabetes Mellitus (25%), hiperreactividad bronquial (6.8%) y ACV (6.8%). Estudiando la correlación entre IDH 4% e IDH 3% con IAH, vemos como la correlación es débilmente positiva utilizando el coeficiente de correlación de Pearson, en cambio si excluimos del estudio a los pacientes con EPOC y obesos, observamos como existe una correlación altamente positiva (0,9) entre el IDH 4% e IAH, y moderadamente positiva con el IDH 3%. Los pacientes con IDH 4% mayor de 30 presentaban un SAOS moderado-grave en el 83% de los casos, y leve en el 17%. Un IDH menor de 10 no descarta SAOS.

**Conclusiones:** 1) En pacientes sin EPOC ni obesidad la pulsioximetría tiene una correlación altamente positiva con la PG/PSG (Coeficiente de correlación 0,9) en el diagnóstico de SAOS. 2) Patologías como EPOC y obesidad suponen un factor de confusión en el cribaje con pulsioximetría nocturna. 3) IDH 4% mayor de 30 es muy específico de SAOS en todos los pacientes. 4) En nuestra serie ninguno de los parámetros oximétricos estudiados descarta SAOS.

#### RELACIÓN ENTRE LA VÍA AÉREA SUPERIOR Y EL SÍNDROME DE APNEA-HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN MUJERES OBESAS MÓRBIDAS

A. Santiago Recuerda<sup>a</sup>, F.J. Gómez de Terreros Caro<sup>b</sup>, P. Caballero<sup>c</sup>, A. Martín Duce<sup>d</sup>, M.J. Soletto Roncero<sup>e</sup>, C. Gómez Candela<sup>f</sup>, G. Vesperinas García<sup>f</sup>, R. Álvarez-Sala Walther<sup>g</sup>, C. Villasante<sup>a</sup>, S. Alcolea Batres<sup>a</sup> y J. Villamor León<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Neumología. Hospital la Paz. <sup>b</sup>Neumología. Hospital Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. <sup>c</sup>Radiología. Hospital La Princesa.

<sup>d</sup>Cirugía General. Hospital Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares.

<sup>e</sup>Nutrición. Hospital La Paz. <sup>f</sup>Cirugía General. Hospital La Paz. <sup>g</sup>Madrid.

**Objetivos:** Estudiar los cambios que se producen en la vía aérea superior en mujeres obesas mórbidas y la posible relación con el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS).

**Metodología:** A las pacientes se les realizó poligrafía cardiorrespiratoria nocturna, pruebas de función respiratoria (espirometría, ple-tismografía, PIM y P0.1 y gasometría arterial basal), escala de somnolencia de Epworth y tomografía computarizada de la vía aérea superior.

**Pacientes:** 40 mujeres obesas mórbidas que están en lista de espera de cirugía bariátrica ( $39,6 \pm 9,6$  años, IMC  $48,7 \pm 5,6$  Kg/m<sup>2</sup>).

**Resultados:** 37 mujeres (92,5%) tenían SAHOS y 14 pacientes presentaban SAHOS grave (35%). Todas las pacientes tenían pruebas

de función respiratoria dentro de la normalidad (FVC 98 ± 14%, FEV1 96 ± 16%, FEV1/FVC 82 ± 6%, pO<sub>2</sub> 82 ± 11 mmHg, pCO<sub>2</sub> 39 ± 9 mmHg, Rtot 166 ± 49%, TLC 95 ± 12%, PIM 80 ± 36%). Respecto a las medidas antropométricas, el índice de desaturaciones hora (IDH) tiene una relación significativa con el peso y el IMC (r = 0,334, p = 0,035 y r = 0,315, p = 0,048, respectivamente). Existe una correlación positiva de la saturación mínima nocturna con el peso y el IMC (r = -0,405, p = 0,01 y r = -0,505, p = 0,001, respectivamente). Hay una correlación positiva entre CT90 e IMC (r = 0,348, p = 0,037). El peso tiene también una relación significativa con FVC y VC IN (r = 0,372, p = 0,033 y r = 0,376, p = 0,044). La correlación es negativa entre el peso y la orofaringe en inspiración (r = -0,462, p = 0,026). Se observa una correlación negativa entre pO<sub>2</sub> y CT90 (r = -0,526, p = 0,002) y entre VC IN e índice de apnea (IA) (r = -0,4, p = 0,035). Respecto a la vía aérea superior, la úvula tiene una relación significativa con el IA (r = 0,608, p = 0,007), IDH (r = 0,411, p = 0,051), saturación mínima (r = -0,538, p = 0,008) y CT90 (r = 0,425, p = 0,049). La orofaringe en inspiración tiene una correlación positiva con el índice de apnea-hipopnea (IAH) y con IDH (r = 0,413, p = 0,05 y r = 0,455, p = 0,029). La hipofaringe en inspiración se relaciona significativamente con pO<sub>2</sub> (r = -0,461, p = 0,031).

**Conclusiones:** nuestros resultados confirman que en mujeres obesas mórbidas, el peso y el IMC se relacionan con la gravedad del SAHOS. El diámetro de la úvula y el área de la orofaringe en inspiración son los parámetros de la vía aérea superior que tienen una mayor relación con la gravedad del SAHOS en obesas mórbidas.

### SÍNDROME DE APNEAS/HIPOPNEAS DEL SUEÑO EN PACIENTES CON ACROMEGALIA

B. Amat<sup>a</sup>, A. Candela<sup>a</sup>, S. Martínez<sup>b</sup>, N. Castejón<sup>a</sup>, S. Martínez<sup>a</sup>, A. Gutiérrez<sup>a</sup> y S. Romero<sup>a</sup>

S. Neumología<sup>a</sup> y S. Endocrinología<sup>b</sup> H.G. Universitario de Alicante.

La Acromegalia(ACM) es una enfermedad poco frecuente en la que se ha descrito una mayor prevalencia del síndrome de apneas/hipopneas del sueño (SAHS), en relación con la hipertrofia de lengua y tejidos faríngeos y con un hipotético componente central de influencia hormonal.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia del SAHS en una población de pacientes con ACM y analizar la sintomatología, tipo de apneas y características del sueño comparando dichos parámetros con un grupo control y entre pacientes con ACM activa (ACMa) y no activa (ACMna).

**Pacientes y métodos:** Estudio prospectivo de pacientes acromegálicos de un hospital terciario. A todos se les realizó una anamnesis dirigida y una Polisomnografía nocturna. Se buscó un grupo control entre pacientes remitidos por sospecha de SAHS con características antropométricas análogas y con índice apnea/hipopnea (IAH) similar al de los casos.

	ACM n: 26		Control n:19		p	ACMa n:10		ACMna n: 16		p
	Media.	SD	Media.	SD		Media.	SD	Media.	SD	
Edad (años)	51	12	53	13	0,66	47	11	54	12	0,16
Peso (Kg)	83	18	87	19	0,55	86,5	21,2	81,5	15,2	0,48
Talla (m)	1,66	0,8	1,64	0,84	0,65	1,65	0,09	1,67	0,07	0,70
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	30	4,6	32	6,73	0,33	31,2	4,9	29,2	4,4	0,31
Hombres (%)	12 (55)		10 (45)		0,67	5 (42)		7(58)		0,76
Roncador (%)	19 (51)		18 (49)		0,06	8 (42)		11(58)		0,53
Cefalea (%)	2 (25)		6 (75)		0,04	2(100)		0 (0)		0,06
Apneas obs.(%)	12 (48)		13 (52)		0,14	7 (58)		5 (42)		0,05
Mal descanso%	10 (44)		13 (57)		0,05	5 (50)		5 (50)		0,34
E. de Epworth	8,4	4,1	10,9	3,96	0,04	9,5	3,6	7,6	4,4	0,27
IAH	32,9	29,7	33,2	26,7	0,97	34,1	35,6	32,1	26,7	0,87
A. Centrales/h.	1,76	3,4	0,4	0,8	0,06	1,9	5	1,7	2,2	0,87
A. Obstruct/h.	10,9	15,3	13,5	17,9	0,60	11,5	15,2	10,6	15,8	0,88
A. Mixtas/h.	4,6	12,9	0,8	2,2	0,15	7	19,7	3,1	6,4	0,47
Hipopneas/h.	15,5	15,8	18,4	14,2	0,53	13,7	19	16,7	14,1	0,65
S. profundo %	22	14	21	14	0,82	25,2	14,5	20,6	13,8	0,43
Sueño REM %	14	8	13	5	0,79	14,2	7,8	13,5	8,7	0,84
Sat< 90% %	16,2	58,9	12,3	20,5	0,63	25,3	39	10,5	19,8	0,29

**Resultados:** Se estudiaron 45 paciente: 26 con acromegalia y 19 de grupo control. Media de edad de ACM:51 años (r:25-78 años). Los resultados se expresan en la tabla. La prevalencia de SAHS con IAH> 10 era de 18/26 (69%) y con IAH> 20 de 14/26

(54%).Había un 60% de pacientes con ACM activa e IAH> 20 (6/10) y un 50% con ACM no activa e IAH> 20 (8/16), p:0,701.

**Conclusiones:** La prevalencia de SAHS con IAH> 10 en los pacientes con ACM fue del 69%, muy superior a la del mismo grupo de edad en la población general. No encontramos diferencias significativas en el IAH, tipo de apneas ni en parámetros de sueño entre pacientes con ACM y controles, ni entre ACM activa y no activa, probablemente por la no reversibilidad de los cambios en la vía aérea de los pacientes con ACM.

### SÍNDROME DE APNEAS-HIPOPNEAS OBSTRUCTIVAS DURANTE EL SUEÑO EN RECEPTORES DE TRASPLANTE RENAL. EVALUACIÓN A LOS DOS AÑOS

F. González Torralba<sup>a</sup>, M.J. Díaz-Atauri<sup>a</sup>, V. Pérez González<sup>a</sup>, R. García García<sup>a</sup>, R. Moreno Zabaleta<sup>a</sup>, A. Ochoa Ruiz<sup>a</sup> y J.M. Morales<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Neumología. <sup>b</sup>Servicio de Nefrología. Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid.

**Introducción:** Una de las principales causas de mortalidad en el trasplante renal es la cardiopatía isquémica. Se ha descrito una alta prevalencia de síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño (SAHS) en el paciente trasplantado renal<sup>1</sup>.

**Objetivos:** Describir la evolución clínica del SAHS en pacientes con trasplante renal y con prescripción de presión positiva continua en la vía aérea (CPAP).

**Población:** Pacientes con SAHS y con prescripción de CPAP pertenecientes a un estudio transversal de 68 receptores de trasplante renal que son evaluados dos años después del diagnóstico.

**Resultados:** Treinta y nueve de los 68 (57 %) pacientes trasplantados fueron diagnosticados de SAHS [índice de apneas-hipopneas durante el sueño (IAH) ≥ 10]; de ellos, 29(74%) presentaban SAHS severo (IAH > 30). En el momento este estudio, 18 (46%) pacientes mantienen tratamiento con CPAP, 19 (48%) lo habían abandonado, y 2 (6 %) fallecieron en el seguimiento (1 con CPAP y 1 que abandonó CPAP). Las variables más relevantes al diagnóstico de SAHS fueron:

	CPAP (n = 18)	Abandono CPAP (n = 19)	p
Edad, años *	58 ± 10	59 ± 11	0,96
Índice masa corporal, Kg./talla <sup>2</sup> *	31 ± 5	28 ± 5	0,03
Escala de somnolencia de Epworth *	8 ± 5	6 ± 4	0,22
IAH (nº/hora) *	53,5 ± 18	34 ± 9	0,001
Ronquido, % de pacientes	88,9 %	100%	0,23
Apneas objetivadas, % de pacientes	38,8 %	10,5%	0,06

No se objetivaron diferencias en la función renal en el momento de este estudio: aclaramiento de creatinina (79 ± 44\* mL/minuto en el grupo con CPAP y 73 ± 44\* mL/minuto en el grupo con abandono de CPAP, p 0,96). Cinco pacientes, 3 en el grupo con CPAP y 2 que lo abandonaron desarrollaron angina de esfuerzo.

\*Los resultados se muestran como media ± desviación estándar.

**Conclusiones:** 1) En este estudio, el abandono del uso de CPAP es más frecuente que el esperado en la población general, y en nuestra experiencia, en particular<sup>2</sup>. 2) La adherencia al tratamiento con CPAP fue mayor en los pacientes con mayor IAH, más obesos y con más apneas objetivadas, sin aparente influencia de la función renal. 3) No se objetivaron diferencias en el desarrollo de complicaciones cardiovasculares.

1. American Journal Transplant; 2003;3 (55):320.
2. Rev.Patol.Resp 200; 3 (Supl 1):50.

### STRESS MIOCÁRDICO Y DISFUNCIÓN VENTRICULAR EN PACIENTES CON SAHS. RESULTADOS PRELIMINARES

S. Ponce Pérez<sup>a</sup>, E. Fernández Fabrellas<sup>a</sup>, L. Almenar Bonet<sup>b</sup>, J. Moro López<sup>b</sup>, A. Ferrando Cabida<sup>a</sup>, A. Herrejón Silvestre<sup>a</sup> y R. Blanquer Olivas<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Neumología H. Dr. Peset. <sup>b</sup>Cardiología H. La Fe. Valencia.

**Introducción:** El nivel de BNP determinado por RIA se correlaciona con los distintos grados de insuficiencia cardíaca como ex-

presión del stress miocárdico. El NT-proBNP es la fracción terminal del precursor del BNP con una excelente correlación con éste, siendo su determinación más sencilla. Se han descrito elevaciones de BNP en patologías respiratorias en relación a disfunción ventricular secundaria a cor pulmonale.

**Objetivo:** Determinar los valores de NT-proBNP en vigilia en pacientes con SAHS y su posible relación con disfunción ventricular.

**Pacientes y método:** Estudio prospectivo longitudinal de pacientes con SAHS y criterios de tratamiento con CPAP a los que se realizó ecocardiografía antes de tratamiento. Recogimos datos morfométricos y analíticos (NT-proBNP). Parámetros ecocardiográficos estudiados: tamaños ventriculares (diámetro telediastólico de VI - DTDVI- y de VD -DTDVD-), función sistólica (fracción de eyección de VI -FE- y función de VD -FVD-), función diastólica (patrón de llenado) e índice de Tei de ambos ventrículos (medida de rendimiento miocárdico). Significación estadística:  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Incluimos 42 pacientes (28 hombres y 14 mujeres) de edad media  $52 \pm 14$  a (27-81). Uno tenía EPOC y 2 antecedentes de cardiopatía isquémica. La mitad tenían HTA. Ninguno tenía HTP en ecocardiografía. La media de IAH fue  $41 \pm 4$  (12-90), el tiempo de evolución de síntomas  $5 \pm 3,75$  años (1-15), Epworth  $13 \pm 6$  (0-24) y la presión media de CPAP necesaria  $7 \pm 1,5$  (4-11).

Alteraciones ecocardiográficas y NT-proBNP por severidad de SAHS

	FVD	FE	P.LlenVD	P.LlenVI	DTDVD	DTDVI	TeiVD	TeiVI	NTproBNP
Alteraciones	0 (0%)	1 (2%)	24 (57%)	30 (71%)	11 (26%)	2 (5%)	$0,47 \pm 0,30$	$0,56 \pm 0,18$	$87 \pm 155$
IAH < 30 (n = 13)	0(0%)	0(0%)	8(44%)	11(61%)	3(17%)	0(0%)	$0,44 \pm 0,23$	$0,52 \pm 0,07$	$44 \pm 48$
IAH >= 30 (n = 29)	0(0%)	1(3%)	16(55%)	19(66%)	8(28%)	2(7%)	$0,48 \pm 0,33$	$0,58 \pm 0,21$	$102 \pm 180$
p	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	0,1

Encontramos correlación significativa entre valores de NT-proBNP e IAH ( $r = 0,33$ ,  $p = 0,047$ ) y de Índice de Tei de VD con IAH ( $r = 0,33$ ,  $p = 0,022$ ), CT90 ( $r = 0,46$ ,  $p = 0,004$ ), SaO<sub>2</sub> media ( $r = -0,56$ ,  $p < 0,001$ ) y presión de CPAP ( $r = 0,40$ ,  $p = 0,013$ ).

**Conclusiones:** 1) Los pacientes SAHS tienen alteraciones ecocardiográficas con frecuencia. 2) La función diastólica de ambos ventrículos es el parámetro más alterado aunque sin diferencias por severidad de SAHS. 3) El NT-proBNP es más alto en pacientes con SAHS más severo. 4) El rendimiento miocárdico del corazón derecho, medido por el Índice de Tei, empeora con la severidad del SAHS.

## TRATAMIENTO CON CPAP: EVOLUCIÓN DE LAS VARIABLES PRINCIPALES A LOS 6, 24 Y 60 MESES DE SEGUIMIENTO

R. Coloma, S. Almendros, L. Massó, A. Núñez, M. Arévalo, J. Martínez-Moratalla, F. Muñoz y M. Vizcaya

**Introducción:** El tratamiento del síndrome de apnea/hipopnea del sueño (SAHS) con presión positiva continua (CPAP) nasal nocturna es seguro y efectivo; sin embargo, algunos estudios refieren un cumplimiento reducido o la presencia de un elevado porcentaje de efectos secundarios del mismo.

**Objetivo:** Describir la evolución de los principales parámetros asociados al uso de la CPAP a los 6, 24 y 60 o más meses de su inicio.

**Método:** Estudio retrospectivo de pacientes seguidos en la Consulta de Sueño o en la Consulta de Enfermería de CPAP. Se recogieron edad, sexo, índice de masa corporal (IMC), IAH, saturación de O<sub>2</sub> media y T<sub>90</sub> y, respecto a la CPAP, uso subjetivo y medido, variación del índice de Epworth, nivel de presión de CPAP previa a la consulta y prescrita en la misma, uso de humidificador, persistencia de ronquidos y/o apneas, presencia de efectos secundarios y puntuación en el score de mejoría.

**Resultados:** El uso diario medio de CPAP es de 4,35 h a los 6 meses, de 4,84 h a los 24 meses y de 5,95 h a los 60 meses, siendo el cumplimiento superior a 4 horas diarias del 65,1%, 70,2% y 86,8% respectivamente. A los 24 meses, los pacientes usan con más frecuencia una CPAP superior o igual a 9 cms (22,4% vs

9,4%), usan más humidificadores (31,2% vs 17,8%) y tienen menos efectos secundarios (24% vs 43,9%) que a los 6 meses, siendo la obstrucción / irritación nasal (7,2% vs 15%) y la sequedad nasofaríngea (8,8% vs 17%) las quejas principales. A los 60 meses, existe una mayor proporción de pacientes con CPAP igual o superior a 9 cms (40,9% vs 22,4%), el cumplimiento superior a 4 horas/día es mayor (86,8% vs 70,2%) y la puntuación en el score de mejoría es mayor (99,3% de "mucho mejor" o "mejor" vs 92,8%) que a los 24 meses.

**Conclusión:** El uso medido de la CPAP en nuestros pacientes es similar al referido en la literatura, con una alta proporción de cumplidores. Entre los 6 y los 24 meses, los efectos secundarios disminuyen a la vez que aumenta el uso del humidificador. Existe un aumento de la presión de CPAP y del cumplimiento a lo largo del seguimiento.

## UTILIDAD DE LA PULSIOXIMETRÍA NOCTURNA DOMICILIARIA EN EL DIAGNÓSTICO DEL SÍNDROME DE APNEA-HIPOPNEA DURANTE EL SUEÑO

C. García Polo, J.L. López-Campos Bodineau, A. León Jiménez, A. Arnedillo Muñoz, J.J. Fernández Berni, J.M. Gómez Gutiérrez y J.E. González-Moya Mondelo

**Objetivo:** Estudiar la utilidad de la pulsioximetría nocturna domiciliaria (POX) como método diagnóstico en pacientes con sospecha de síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño (SAHS).

**Método:** Estudio retrospectivo en el que se incluyeron un grupo de pacientes que se estudiaron por sospecha clínica de SAHS mediante una POX y posteriormente poligrafía cardiorrespiratoria o polisomnografía. Se recogieron datos de filiación, antecedentes personales, datos antropométricos, clínica de SAHS, grado de somnolencia mediante escala de Epworth y los resultados de los estudios de sueño realizados. Con estos datos se realizó un análisis comparando la POX frente a los otros métodos diagnósticos.

**Resultados:** Se incluyen 120 pacientes, 96 (80%) hombres y 24 (20%) mujeres. La edad media fue de  $55 \pm 11$  años, el índice de masa corporal (IMC) de  $34 \pm 6$ , eran fumadores un 25%, exfumadores un 55% y tenían ingesta leve de etanol un 36,7% y moderada un 10%. El 35,8% tenían antecedentes ORL, el 39% eran hipertensos, el 22,5% diabéticos y el 29,2% tenían dislipemia. Un 16,7% tomaba medicación sedante. La puntuación de la escala de Epworth fue de  $9 \pm 5$ . La duración del registro POX fue de  $6.63 \pm 1,4$  horas, considerándose de buena calidad el 79,2% de los casos y mostrando morfología en dientes de sierra el 90% de casos. El CT90 fue del 16,39%, el índice de desaturaciones (IDH) del 3% fue de  $35 \pm 24$  y el IDH del 4% fue de  $26 \pm 20$ . Los pacientes con un IDH del 3% mayor de 30 y trazado con morfología en diente de sierra ( $n = 56$ ) tenían un SAHS confirmado en un segundo estudio en el 83% de los casos ( $p = 0,05$ ; IC95%: 76,9-90,3%).

**Conclusiones:** La pulsioximetría nocturna domiciliaria puede ser una herramienta válida para el manejo y priorización de otros estudios más complejos en un determinado grupo de pacientes con SAHS de carácter severo.

## VALORACIÓN DE ÍNDICE DE APNEA-HIPOPNEA DEL SUEÑO EN PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO Y ANTECEDENTES DE ACCIDENTE CEREBROVASCULAR

M.C. Abellán Martínez<sup>a</sup>, P. Méndez Martínez<sup>a</sup>, D. Malia Alvarado<sup>b</sup>, T. Silvente García<sup>a</sup>, J. Hernández Martínez<sup>a</sup>, M.J. Avilés Inglés<sup>a</sup>, R. Bernabeu Mora<sup>c</sup>, J. Ros<sup>d</sup>, F. Sánchez Gascón<sup>d</sup>, J. López Candel<sup>e</sup> y T. Vicente Vera<sup>e</sup>

<sup>a</sup>Neumología Hospital Reina Sofía. <sup>b</sup>Neumología Hospital Los Arcos. <sup>c</sup>Neumología Hospital Morales Meseguer. <sup>d</sup>Neumología Hospital Virgen de la Arrixaca. <sup>e</sup>Cardiología Hospital Reina Sofía. Murcia.

**Objetivos:** Valoración mediante polisomnografía del Índice de Apnea-Hipopnea en pacientes con Síndrome Coronario Agudo y antecedente de Accidente Cerebral Vascular.



**Material y métodos:** Se realizó polisomnografía nocturna tras alta hospitalaria a 62 pacientes que precisaron ingreso por Síndrome Coronario Agudo (SCA). Se les preguntó por el antecedente de Accidente Cerebrovascular (ACV), que habían presentado previamente 8 de los 62 pacientes, lo que supone el 13% de los enfermos del estudio. En este grupo de enfermos se evaluó el IAH medio, el valor mínimo y máximo, la edad, el sexo, el antecedente de dislipemia, diabetes, hipertensión arterial y tabaquismo y el territorio vascular afectado mediante TAC o RMN cerebral.

**Resultados:** De los 62 pacientes con SCA el 13% habían padecido previamente un ACV. El 65% eran varones. La edad media fue de 67 años, con un mínimo de 52 y máximo de 81. El 100% tenían antecedentes de dislipemia y el 37% de tabaquismo. Eran hipertensos el 87% y diabéticos el 62%. Se determinó el IAH mediante polisomnografía en fase estable, siendo el IAH medio de  $28 \pm 23$ , el valor mínimo de 0 y el máximo de 80,5. A excepción de una paciente (IAH = 0), con roncopatía, el resto tenían un IAH mayor de 10, lo que confirma el diagnóstico de Síndrome de Apnea del Sueño al presentar clínica asociada. Todos los enfermos con IAH mayor de 10 de este estudio fueron diagnosticados de Apnea Obstruktiva del Sueño, al no tener apneas centrales superiores al 80% del registro. Se encontró afectación en estos enfermos con ACV y SCA de la Arteria cerebral media derecha, temporal derecha, parietal derecha, isquemia subcortical periventricular, en la cápsula interna derecha y carótida izquierda. La paciente con IAH 0 tenía afectación lacunar semioval izquierda.

**Conclusión:** En nuestro estudio se constata la presencia de SAHOS en el 87% de los pacientes con ACV y SCA asociado. Se ve afectado más frecuentemente el hemisferio derecho. La presencia de factores de riesgo cardiovascular (HTA, diabetes, dislipemia, tabaquismo) es muy alta.

#### VARIABILIDAD Y COMPLEJIDAD DE LA SEÑAL DE SATURACIÓN DE OXIHEMOGLOBINA EN PACIENTES CON TRASTORNOS RESPIRATORIOS DURANTE EL SUEÑO

F. del Campo Matías<sup>a</sup>, C. Zamarrón Sanz<sup>b</sup>, R. Hornero<sup>c</sup>, D. Álvarez<sup>c</sup> y D. Abasolo<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Neumología. Río Hortega Valladolid. <sup>b</sup>Neumología. Hospital Clínico Universitario Santiago. <sup>c</sup>ETS Ingenieros Telecomunicaciones. Valladolid.

**Introducción:** En pacientes con síndrome de apnea del sueño la saturación de oxígeno varía de una forma compleja, por lo que tradicionalmente se ha empleado diversos índices de desaturación para su análisis. Recientemente se ha observado que la aplicación de métodos no lineales derivados de la teoría del caos proporcionan información adicional sobre el comportamiento de series temporales, por lo que pueden ser muy útiles en el procesamiento de registros biomédicos. El objetivo del estudio fue cuantificar la variabilidad y complejidad de la señal de SaO<sub>2</sub> mediante la medida de tendencia central (MTC) y de la complejidad de Lempel-Ziv, así como valorar su utilidad en el diagnóstico de pacientes con sospecha clínica de SAOS.

**Pacientes y métodos:** Se incluyen en el estudio 187 sujetos remitidos a la Unidad del Sueño por sospecha clínica elevada de SAOS. A los pacientes se les realizó simultáneamente un estudio polisomnográfico completo y registro pulsioximétrico mediante un oxímetro Criticare. La señal de SaO<sub>2</sub> fue procesada en segmentos de 200 muestras, obteniéndose diagramas de segundo orden, utilizando la medida de tendencia central para cuantificar la variabilidad de la serie, correspondiendo a un mayor valor de MTC una menor variabilidad.

**Resultados:** En el 59,3% de los pacientes se confirmó la presencia de un SAOS, siendo el IAH medio de  $40 \pm 19$ /hora. Los pacientes con SAOS presentaron un valor medio de MTC menor que los pacientes sin SAOS ( $0,30 \pm 0,20$  versus  $0,71 \pm 0,18$ ; ( $p <$

$0,001$ ). Con respecto a la complejidad también hubo diferencias significativas ( $0,029 \pm 0,008$  versus  $0,017 \pm 0,007$ ;  $p < 0,001$ ). La MTC se correlacionó de forma significativa con el IAH ( $-0,681$ ,  $p < 0,001$ ), así como con los índices de desaturación del 4%, del 3%, del 2%, de la saturación mínima y de la SaO<sub>2</sub> por debajo del 90%. En el análisis lineal multivariante, las variables de mayor poder explicativo de la variabilidad (MTC) de los datos de SaO<sub>2</sub> fueron el IAH, el índice de desaturación del 2% y la saturación mínima, que explicaría el 58,7% del comportamiento del valor de MTC de la SaO<sub>2</sub>. Con un umbral de MTC de 0,58, la rentabilidad diagnóstica de esta técnica mostró una sensibilidad del 90,1%, una especificidad del 82,9% y una precisión del 87,2%. El área bajo la curva ROC fue de 0,92. Con respecto a la complejidad con un umbral de de 0,022, la rentabilidad diagnóstica de esta técnica mostró una sensibilidad del 86,5%, una especificidad del 77,6% y una precisión del 82,9%. El área bajo la curva ROC fue de 0,87.

**Conclusiones:** Los pacientes con SAOS presentan una mayor variabilidad y complejidad de la señal de saturación de oxígeno nocturna con respecto a los pacientes sin SAOS. La aplicación de la medición de MTC a diagramas de segundo orden y de la medición de la complejidad de la señal de SaO<sub>2</sub> se comporta como una herramienta útil en el diagnóstico del SAOS.

#### VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA PROGRAMADA

M. Martínez Ceres, N. Quilez Ruiz-Rico, G. Saez Roca, B. Alcazar Narrete, P. Mengibar Vallejo y A. de la Fuente Cañete

*Servicio Neumología. Hospital Virgen de las Nieves. Granada.*

La ventilación mecánica no invasiva es en la actualidad el tratamiento ventilatorio de elección en la insuficiencia respiratoria global de varias causas. En nuestro Servicio se emplea desde 1997, aunque no disponemos de Unidad específica para ello.

**Objetivo:** Conocer las características epidemiológicas, clínicas, gasométricas y evolutivas de los pacientes ventilados.

**Metodología:** Estudio descriptivo retrospectivo longitudinal de pacientes ventilados en nuestro Servicio, recogiendo las siguientes variables: edad, sexo, diagnóstico, comorbilidad, pO<sub>2</sub> pre/post BiPAP, pCO<sub>2</sub> pre/post BiPAP, número de ingresos antes de tratamiento con BiPAP y tras su uso, número de ingresos en UVI pre y post tratamiento, exitus, presiones utilizadas y duración del tratamiento.

**Resultados:** Se han recogido los datos de 74 pacientes, de los cuales 34 son varones (45,9 %) y 40 mujeres (54,1%). La edad media es de 60,96 (dt 12,95). El diagnóstico más frecuente es hipoventilación-obesidad (35,1%), seguido de cifoescoliosis (24,3%), síndrome restrictivo pulmonar (14,9%), neuromuscular (13,5%), SAOS (12,2%), Overlap (10,8%), y EPOC (6,8%). La comorbilidad más frecuente es la hipertensión arterial (50%), el 28,4% presentaba cardiopatía y un 17,6% Diabetes Mellitus. La gasometría de los pacientes ventilados era siempre de insuficiencia respiratoria global, con una pO<sub>2</sub> media de 47,52 (dt 9,9) y una pCO<sub>2</sub> de 64,97 (dt 13,4), tras el uso de BiPAP se consiguió una pO<sub>2</sub> media de 62,07 (dt 9,6) y una pCO<sub>2</sub> de 48,7 (dt 7,15). Hubo 5 exitus (6,8%). El número de descompensaciones que precisaron ingreso disminuyó tras el uso de VMNI, pasando de una media de 2,64 (dt 2,02) a 0,53 (dt 1,1), al igual que los ingresos en UVI, que bajaron de 0,18 (dt 0,51) a 0,06 (dt 0,28). El rango de la ipap usada es de 8 a 23, con una media de 16,18 (dt 3,02), y el de la epap oscilaba entre 3 y 9, con una media de 5,52 (dt 1,27). Solo ha habido 6 abandonos, 5 por exitus y 1 por agalaxamiento. El tiempo medio de duración de tratamiento en meses es de 39,7 (dt 27,24).

**Conclusiones:** 1) La VMNI en nuestro Servicio se ajusta las indicaciones recomendadas. 2) Se demuestra la mejoría significativa de todos los parámetros analizados y la costoeffectividad del tratamiento. 3) Es un tratamiento muy bien tolerado.

## VENTILACIÓN MECÁNICA (VM)

### ADAPTACIÓN ESPAÑOLA DEL CUESTIONARIO PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTADO SUBJETIVO DE SALUD EN PACIENTES CON ELA: ALSAQ-40

T. Salas<sup>a</sup>, J. Mora<sup>a</sup>, J. Esteban<sup>a</sup>, F. Rodríguez<sup>a</sup>, M.A. Gómez<sup>b</sup>, S. Mayoral<sup>c</sup>, S. Díaz Lobato<sup>d</sup>, J. Gaudó<sup>d</sup>, E. Pérez Rodríguez<sup>d</sup> y A. Sueiro<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Neurología. Hospital Carlos III. <sup>b</sup>Neumología. H. La Paz.

<sup>c</sup>Neumología. Hospital de Móstoles. <sup>d</sup>Neumología. H. Ramón y Cajal.

Los dos cuestionarios más apropiados para la medición de la salud de una forma global de los pacientes con ELA son el cuestionario ALSAQ-40 y una forma abreviada de 5 ítems (ALSAQ-5). Estas pruebas son de origen anglosajón y no están validadas en nuestra población.

**Objetivo:** Traducción y validación al castellano del cuestionario específico de calidad de vida ALSAQ-40 para pacientes con ELA.

**Métodos:** Se ha adaptado y aplicado el ALSAQ-40 en una muestra aleatoria de 53 pacientes con ELA, seleccionados de varias regiones de España. Para el proceso de traducción se siguieron las siguientes etapas: 1) primera traducción al castellano realizada por dos personas bilingües de forma independiente; 2) revisión; 3) proceso de retrotraducción por dos personas bilingües, trabajando de forma independiente y sin conocer la versión original y 4) revisión final. Se realizó el estudio de fiabilidad del instrumento y un análisis factorial para determinar las dimensiones que componen la escala. La validación se llevó a cabo comparándolo con otras dos escalas utilizadas habitualmente en la evaluación de los pacientes con ELA, el ALS Funcional Rating Scale (ALFRS), y la dimensión Emocional del ALSAQ-40 con el cuestionario de Calidad de Vida de McGill (MQOL). Para el análisis estadístico se utilizó el paquete estadístico SPSS 11.0. La fiabilidad interna fue evaluada usando el estadístico alfa de Cronbach. Se ha realizado un análisis correlacional test-retest con el cuestionario ALSAQ-40 utilizando el estadístico Rho de Spearman. También se ha aplicado un análisis de factores, con extracción de componentes principales con rotación varimax y con normalización Kaiser, para su comparación con la escala original. Con objeto de obtener la validez de constructo se han hallado las correlaciones entre el cuestionario ALSAQ-40 y el ALFRS, y entre la dimensión Emocional del ALSAQ-40 y el MQOL utilizando el estadístico Rho.

**Resultados:** La adaptación realizada del ALSAQ-40 en castellano conserva las características estadísticas de la versión original, aunque se observan algunas diferencias. La fiabilidad interna mediante el cálculo del coeficiente alfa de Cronbach mostró que todas las escalas tenían una alta consistencia interna, que iba de 0,86 a 0,95 y que era especialmente alta en la escala de Comunicación. La puntuación más baja la presentó la escala Emocional. La puntuación para la totalidad del cuestionario fue 0,92. La dimensión Emocional tuvo mayor heterogeneidad, apareciendo un cluster que agrupa a las dimensiones Alimentación y Comunicación. La correlación entre ALSAQ-40 y ALFRS es elevada, así como la relación entre la dimensión Emocional del ALSAQ-40 y Síntomas Psicológicos, Perspectiva de Vida, Existencia Significativa y puntuación total del MQOL.

**Conclusión:** Los resultados obtenidos muestran que la adaptación española del cuestionario ALSAQ-40, conserva las propiedades estadísticas de su versión original inglesa.

### CALIDAD DE VIDA DE PACIENTES EN VENTILACIÓN MECÁNICA DOMICILIARIA. VALIDACIÓN DE LA VERSIÓN ESPAÑOLA DEL CUESTIONARIO SRI

J.L. López-Campos<sup>a</sup>, I. Failde Martínez<sup>b</sup>, J.F. Masa Jiménez<sup>c</sup>, J.M. Benítez Moya<sup>d</sup>, E. Barrot Cortés<sup>e</sup>, R. Ayerbe García<sup>f</sup>, A. León Jiménez<sup>g</sup>, W. Windisch<sup>h</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz. <sup>b</sup>Área de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Cádiz. <sup>c</sup>Hospital San Pedro Alcántara. Cáceres. <sup>d</sup>Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla. <sup>e</sup>Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla. <sup>f</sup>Hospital Juan Ramón Jiménez. Huelva. <sup>g</sup>Univertitätsklinik Freiburg. Alemania.

**Objetivos:** Realizar la validación de la versión española del cuestionario SRI, un cuestionario de calidad de vida relacionada con la

salud específico para pacientes con ventilación mecánica domiciliaria (VMD).

**Método:** Estudio prospectivo multicéntrico de validación de la versión española del cuestionario previamente traducida por nuestro grupo siguiendo la metodología de la traducción y retrotraducción (Congreso SEPAR 2005). Se incluyeron un grupo de pacientes en VMD de 5 centros y se realizaron dos visitas por paciente. En la primera se recogieron datos clínicos y se pasaron los cuestionarios SRI y SF-36. En la segunda, dos semanas después, se recogieron datos clínicos y se pasó sólo el SRI. Las propiedades psicométricas estudiadas fueron: viabilidad, validez (de contenido, de criterio y de constructo) y fiabilidad (reproducibilidad y consistencia interna).

**Resultados:** Se incluyeron 101 pacientes, 53 hombres y 48 mujeres. Edad:  $62 \pm 13$ . Índice de masa corporal:  $33 \pm 8$ . Tiempo en VMD:  $56 \pm 48$  meses. Las patologías más prevalentes fueron el síndrome hipoventilación-obesidad (30 casos), seguido de alteraciones de la caja torácica (27 casos); con un uso de  $8,9 \pm 2,8$  horas al día. El cuestionario se administró en  $10 \pm 5$  minutos, con un porcentaje de respuesta entre el 98-100% para cada ítem, excepto para el ítem 31 (respuesta 75%). El coeficiente alfa de Cronbach fue  $> 0,7$  para todas las escalas menos relaciones sociales (0,634). Los coeficientes de correlación intraclase fueron elevados en todas las escalas. La validez de criterio con el SF-36 obtuvo correlaciones elevadas, sobre todo en escalas bienestar psicosocial y función física ( $> 0,7$ ). El análisis factorial explicó el 60% de la variabilidad con 7 escalas. Los pacientes neuromusculares obtuvieron menor puntuación en la escala función física ( $p = 0,035$ ). Los pacientes con EPOC tuvieron menor puntuación en la escala síntomas respiratorios ( $p = 0,001$ ) y en la escala ansiedad ( $p = 0,005$ ).

**Conclusiones:** La versión española del cuestionario SRI posee unas buenas propiedades psicométricas para su utilización en la población española, similares a la del cuestionario original.

### CONSULTA MONOGRÁFICA DE VMNI. ANÁLISIS DE CASUÍSTICA TRAS UN AÑO DE IMPLANTACIÓN

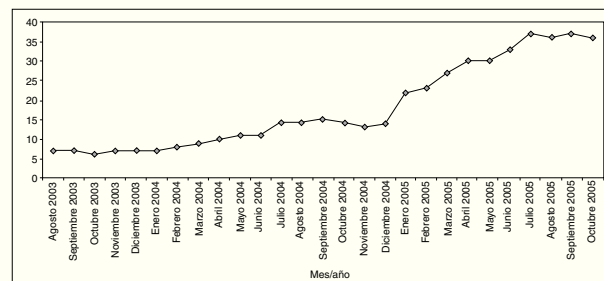
R. Ayerbe García, J.A. Maldonado Pérez, I. Sánchez Rodríguez, M.A. Sánchez Quiroga, J. Fdez de Córdoba Gamero y J. Grávalos Guzmán

Sección de Neumología. Hospital Juan Ramón Jiménez. Huelva.

**Introducción:** La extensión de indicaciones de la VMNI, el aumento de pacientes con esta terapia y sus importantes requerimientos asistenciales plantea la necesidad de trabajar en consultas específicas para esta patología.

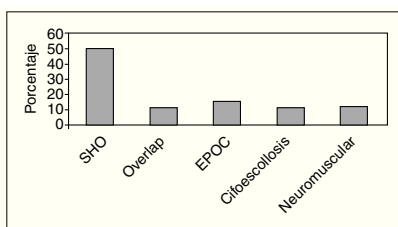
**Objetivo:** Describir la evolución en el número de prescripciones en los últimos años, sus diagnósticos de indicación y el grado de adherencia al tratamiento.

**Material y método:** Análisis de registros clínicos e informáticos de nuestra consulta de VMNI, semanal y a tiempo parcial (3 horas) iniciada en octubre 2004. Se han revisado todos los pacientes con VMNI de nuestra área sanitaria a los que se les realizó gasometría arterial basal y se les rellenó cuestionario informatizado que incluía: datos de filiación, gasométricos evolutivos, parámetros y modo ventilatorios, efectos secundarios y horas de uso. Estas últimas se compararon con los datos del proveedor concertado a través de su aplicación web.



**Resultados:** El gráfico 1 presenta la evolución de prescripciones entre 2003 y 2005. Se han revisado 40 pacientes (21 mujeres y 19

hombres, edad media 64 años). 26 de ellos han sido prescripciones del último año cuyas indicaciones diagnósticas se presentan en la figura 2, en la que se puede apreciar que el 50 % de ellas correspondieron a Síndrome de Hipoventilación-Obesidad (SHO). El número de horas de uso referido por los pacientes frente a uso real del equipo ha sido por grupos: SHO 7.39/5.76, Overlap 6.5/5, EPOC 7.83/6.67, Cifoescoliosis 6.83/5.83 y Neuromusculares 7.8/6.2, indicando que el uso real se sitúa en el 75-85 % del uso referido. Sólo 3 pacientes abandonaron el tratamiento por intolerancia.



**Conclusiones:** 1) Las indicaciones de VMNI en nuestro medio se han duplicado en el último año lo que, si como es previsible continúa a este ritmo, supondrá una importante sobrecarga asistencial. 2) La indicación más frecuente, con diferencias, ha sido SHO lo que plantea la necesidad de abordar este problema de salud de forma prioritaria. 3) Constatamos un grado aceptable de cumplimiento de estos pacientes si bien con tendencia a la sobrestimación subjetiva del uso de sus equipos.

### EFFECTO DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA ADMINISTRADA DURANTE EL EJERCICIO EN PACIENTES CON CIFOESCOLIOSIS SEVERA

B. Vila, E. Servera, C. González, J. Diaz, I. Fontana y J. Marín  
*Servicio Neumología. Hospital Clínico. Universidad de Valencia.*

**Introducción:** La restricción pulmonar y las alteraciones mecánicas torácicas de los pacientes con cifoescoliosis (CFS) severa, que producen aumento del trabajo respiratorio y alteraciones gasométricas ya en reposo, provocan una importante disminución de la capacidad de ejercicio. La ventilación no invasiva (VNI) disminuye el trabajo respiratorio y mejora la gasometría arterial y las manifestaciones clínicas en reposo.

**Objetivo:** Valorar si la VNI administrada durante el esfuerzo en enfermos con CFS severa mejora su capacidad de ejercicio medida en laboratorio.

**Material y métodos:** Ocho pacientes (64,6 ± 12,2 años; 3 H y 5 M) con CFS severa (Cobv 87 ± 17%; FVC 1,11 ± 0,5L; IT 83 ± 5) realizaron, en días distintos y aleatorizados, 2 cicloergometrías a potencia mantenida de 20w durante 6 minutos. Criterios de interrupción: Intolerancia por disnea o dolor en piernas y/o SpO<sub>2</sub> < 85%. En una prueba respiraron espontáneamente a FiO<sub>2</sub> de 21% y en la otra se proporcionó VNI nasal (Softfit; Puritan-Bennett) con O'NYX Plus (Nellcor) con PEEP de 4 cm H<sub>2</sub>O y PS de 15 cm H<sub>2</sub>O. Durante el ejercicio se monitorizaron frecuencia cardiaca y SpO<sub>2</sub> (OXImeter, Radiometer) y variables ventilatorias (Vt, fr, VE, Ti/Te mediante un neumotacógrafo (Meteor monitor; CarioPulmonary, Inc)) con captura digital de datos. En el momento de la detención se midieron gases arteriales y ácido láctico (ABL 501, Radiometer). Tras la interrupción se valoró la disnea (EAV) y la dureza del esfuerzo (Borg mod).

**Resultados:** A FiO<sub>2</sub> 0,21%, dos pacientes interrumpieron el ejercicio a los 30 y 90 seg del inicio, mientras que con VNI uno lo hizo al tercer minuto, todos por disnea. El resto completó los 6 m. La tabla muestra los valores obtenidos (M ± SD) en las dos pruebas, al final del ejercicio (Student). Con VNI disminuyó la fr, aumentó el Vt y el Ti/Te y mejoraron pH, PaCO<sub>2</sub> y PaO<sub>2</sub>. La disnea y la sensación de dureza de esfuerzo disminuyeron levemente.

	Sin VNI	Con VNI	p		Sin VNI	Con VNI	p
Fc	119±18	111 ± 16	NS	PaO <sub>2</sub>	61 ± 16	70 ± 16	> 0,01
Fr	37 ± 10	32 ± 11	0,01	PaCO <sub>2</sub>	54 ± 8	47 ± 7	> 0,001
Vte	458 ± 220	587 ± 200	>0,01	H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	25 ± 3	25 ± 2	NS
VE	15,2 ± 5,9	17,6 ± 4,3	NS	Ac.lactico	2,99 ± 1,05	3,08 ± 0,86	NS
Ti/Te	1,39 ± 0,17	1,19 ± 0,38	0,02	Disnea	5,53 ± 2,52	4,02 ± 2,51	> 0,02
pH	7,32 ± 0,04	7,36 ± 0,04	>0,01	Borg	5,88 ± 2,8	4,13 ± 1,72	> 0,05

**Conclusiones:** La VNI administrada durante el esfuerzo mejora la capacidad de ejercicio medida en laboratorio en enfermos con CFS severa.

### ¿ES ÚTIL LA ESPIROMETRÍA PARA LA INDICACIÓN DE VENTILACIÓN NO INVASIVA EN PACIENTES CON ESCLEROSIS LATERAL AMIOTRÓFICA?

J.M. Benítez Moya, A. Valido Morales y J. Peñas de Bustillo  
*Servicio de Respiratorio. Hospital Macarena. Sevilla.*

**Introducción:** La aplicación de ventilación mecánica no invasiva (VMNI) ha supuesto un aumento de la supervivencia, en pacientes con esclerosis lateral amiotrófica (ELA). La tendencia actual es utilizar soporte ventilatorio de forma precoz, precisando para su indicación alteraciones: clínicas, gasométricas, espirométricas o pulsioximétricas. En general cada vez se requieren menos alteraciones para iniciar VMNI.

**Objetivos:** 1) Conocer cual fue el medio que se utilizó, prioritariamente, para indicar la VMNI en pacientes con ELA. 2) Establecer la utilidad de la espirometría para la indicación VMNI.

**Metodología:** Estudio retrospectivo de un grupo de pacientes diagnosticados de ELA, atendidos en nuestra consulta de Ventilación Mecánica Domiciliaria. Las variables estudiadas fueron: Espirometría; Gasometría; Pulsioximetría nocturna; Afectación bulbar y tiempo desde el diagnóstico. Los pacientes fueron enviados desde el Servicio de Neurología por disnea y/o ortopnea.

**Resultados:** La indicación de los catorce soportes ventilatorios se hizo en seis casos por gasometría arterial y/o registro pulsioximétrico nocturno; en cuatro por espirometría y en los cuatro restantes tras ingreso urgente por insuficiencia respiratoria aguda. En seis pacientes (42,8%), todos con afectación bulbar o mayor tiempo de evolución, la espirometría no fue valorable por incapacidad de realizarla o falta de colaboración y por tanto no pudo ser utilizada.

**Conclusiones:** La Espirometría, no es un método muy útil para la indicación de VMNI en pacientes con ELA sobre todo si tienen afectación bulbar o están evolucionados.

### ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LA SITUACIÓN DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA DOMICILIARIA EN EL HOSPITAL DE MÓSTOLES

S. Mayoralas Alises<sup>a</sup>, J.D. García Jiménez<sup>a</sup>, D. Álvaro Álvarez<sup>a</sup>, J.M. Díez Piña<sup>a</sup>, P. Rodríguez Bolado<sup>a</sup>, A. Gaité Álvaro<sup>a</sup> y S. Díaz Lobato<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Neumología del Hospital de Móstoles. <sup>b</sup>Servicio de Neumología del Hospital Ramón y Cajal. Madrid.

Los pacientes incluidos en los programas de ventilación mecánica domiciliaria (VMD) deben ser seguidos en una consulta de características especiales que nos permita solucionar los problemas que puedan suponer un compromiso en la eficacia del tratamiento.

**Objetivo:** Analizar la situación actual de la VMD la población asignada al hospital de Móstoles a través de su consulta de ventilación mecánica.

**Material y métodos:** En enero de 2005 se creó una consulta de alta resolución para control de los pacientes con ventilación mecánica domiciliaria. Desde enero hasta mayo de 2005 se revisaron todos los pacientes en VMD asignados al hospital de Móstoles. Previamente estos enfermos eran controlados en consultas generales. La consulta se caracteriza por ser monográfica y de fácil acceso. En el mismo momento se accede a gasometría, espirometría y pulsioximetría, y hay posibilidad de revisar los respiradores y sus accesorios.

**Resultados:** Estudiamos un total de 51 pacientes (32 varones y 19 mujeres) con una edad media de 60 años (DE 15.5; rango 9-80). El 25,5% de estos pacientes eran fumadores activos o exfumadores, y el 74,5% restantes no fumadores. Los diagnósticos fueron 19 síndrome de hipoventilación obesidad (SHO) (37%), 11 enfermos de caja torácica (22%), 9 síndrome overlap (EPOC+SHO) (17%), 4

SAOS (8%), 4 enfermedades neuromusculares (8%), 2 EPOC (4%), 1 tetraplejía postraumática (2%) y 1 con otra patología respiratoria (2%). Se utilizaron 45 dispositivos de presión (88%) y 6 de volumen (12%). Los parámetros medios de los dispositivos de presión fueron IPAP 15.4 cm H<sub>2</sub>O (DE 2.7), EPAP 5.3 cm H<sub>2</sub>O (DE 1.2) y FR 13.9 rpm (DE 3.2); y los parámetros de los dispositivos de volumen fueron VC 1050 ml (DE 312.25), FR 17.4 rpm (DE 1.14), trigger y alarmas minimizados. Las interfaces usadas fueron 49 mascarillas nasales (96%), 1 mascarilla facial (2%) y 1 traqueotomía (2%). El 41% de los enfermos (21) tenían oxígeno suplementario. El tiempo medio desde el inicio de la ventilación fue de 1234,7 días (DE 966.3; rango 180-3960). Los parámetros medios de intercambio gaseoso y espirométricos en la última revisión fueron: pH 7.43 (DE 0.03), pO<sub>2</sub> 66.9 (DE 11.10) y pCO<sub>2</sub> 42.8 (DE 5.7); FVC 1859.1 ml (DE 943.3), FVC% 49.2 (DE 20.9), FEV1 1405.5 ml (DE 760.7), FEV1% 51.3 (DE 25.4) y FEV1/FVC 74.4 (DE 14.2).

**Conclusiones:** 1) El diagnóstico más frecuente fue el SHO, asociado o no a EPOC, seguido en frecuencia por las enfermedades de caja torácica. 2) El modo ventilatorio más utilizado fue el de presión. 3) La interface más utilizada fue la mascarilla nasal.

### EVALUACIÓN DE LA REINHALACIÓN DE CO<sub>2</sub> ASOCIADO AL USO DE DISPOSITIVOS ESPACIADORES ENTRE MASCARILLA Y VÁLVULA ESPIRATORIA EN RESPIRADORES VOLUMÉTRICOS

D. Samolski, R. Güell, N. Calaf y A. Antón

Departamento de Neumología. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona.

**Introducción:** El uso de respiradores volumétricos en ventilación no invasiva (VNI) precisa dos elementos fundamentales: la mascarilla y la tubuladura con válvula espiratoria. Es habitual el uso de dispositivos espaciadores entre mascarilla y válvula para una mayor comodidad. Sin embargo, el uso de dicho espaciadores aumenta el espacio muerto y podría interferir en la eficacia de la ventilación si se produce reinhalación de CO<sub>2</sub>. No se han realizado estudios que analicen este fenómeno.

**Objetivo:** Evaluar la presencia de reinhalación de CO<sub>2</sub> con el uso de respiradores volumétricos de VNI en presencia de prolongadores cilíndricos entre mascarilla y válvula espiratoria.

**Método:** Se estudiaron 5 individuos voluntarios sanos. Se utilizó una mascarilla nasal UltraMirage hermética (ResMed, Australia) a la cual se conectaron sucesivamente prolongadores cilíndricos de volumen creciente (Sin prolongador, 43 cm<sup>3</sup>, 85 cm<sup>3</sup> y 176 cm<sup>3</sup>). Utilizando un respirador volumétrico Breas PV 501 (Breas medical, Suecia) se efectuaron periodos de VNI (Volumen corriente 8-10 ml/kg, frecuencia respiratoria 16-18 ciclos/minuto, relación I/E 1/2) analizando en forma continua la fracción inspirada de CO<sub>2</sub> (FiCO<sub>2</sub>) a través de una sonda colocada en la propia mascarilla y conectada a un analizador de CO<sub>2</sub> paramagnético (NDIR, con respuesta entre 0-10% inferior a 130 milisegundos y precisión de +/- 0,05%, Medical Graphics System, USA) Resultados: la reinhalación de CO<sub>2</sub> fue nula con todos los prolongadores cilíndricos utilizados (volúmenes de 0 a 176 cm<sup>3</sup>). Fig. 1.

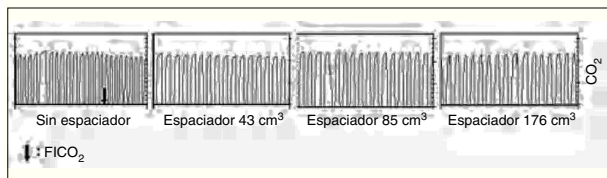


Fig. 1: Curvas de CO<sub>2</sub> en mascarilla con el uso de espaciadores de volumen creciente.

**Conclusiones:** En sujetos sanos, el agregado de prolongadores cilíndricos entre mascarilla y válvula espiratoria, durante el uso de VNI con respiradores volumétricos, no genera reinhalación de CO<sub>2</sub>.

### EVOLUCIÓN A LARGO PLAZO DE LOS PACIENTES CON VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA

R. López, E. Prats, E. Farrero, V. Casolíve, E. Giró, J. Escarrabill y F. Manresa

UFISS Respiratoria. Servicio de Neumología. Hospital Universitario de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat.

**Objetivo:** Analizar la evolución de los pacientes con ventilación mecánica no invasiva (VMNI) y larga supervivencia.

**Metodología:** Estudio retrospectivo en pacientes con insuficiencia respiratoria crónica tratados con VMNI y más de 10 años de supervivencia. Las variables analizadas fueron las siguientes: edad, diagnóstico, evolución gasométrica y funcional, cambios en la valoración del grado de disnea (escala MRC), cambios en las características de la ventilación mecánica, complicaciones de la VMNI y consumo de recursos asistenciales. Análisis estadístico: comparando las variables al año de la VMNI y a los 10 años, mediante, la prueba de  $\chi^2$  para variables categóricas y el test t Students para variables de tipo continuo.

**Resultados:** Se han evaluado 62 pacientes (27 hombres) con los siguientes diagnósticos: cifoescoliosis (36), secuelas tbc-pulmonar (15), enfermedades neuromusculares (9) y bronquiectasias (2). La edad media de los pacientes era de 66 ± 19 años y el tiempo de seguimiento 146 ± 16 meses. La valoración del grado de disnea fue  $\geq 3$  en el 48% de los casos al año de la VMNI y en el 57% a los 10 años. La evolución gasométrica se describen en la tabla siguiente:

	1º año VMNI	5º año VMNI	10º año VMNI	p
PaO <sub>2</sub> , mmHg	68 ± 12	71 ± 11	66 ± 12	< 0,001 (*)
PaCO <sub>2</sub> , mmHg	46 ± 5	47 ± 5	50 ± 6	< 0,001

(\*) significativo únicamente la comparación entre el 5 y el 10 año de VMNI

Al año del inicio de la VMNI el 47% de los pacientes realizaban la ventilación > 8 horas/día mientras que a los 10 años esta cifra era del 73%. Durante el seguimiento, en el 29% de los casos fue necesario añadir oxigenoterapia como complementaria a la VMNI, especialmente en paciente con secuelas de Tbc (p < 0,001). El 56% de los pacientes presentan algún tipo de complicación relacionada con la ventilación, principalmente úlceras por presión (27%) e rinitis (18%), pero que no implican un abandono del tratamiento. El número de ingresos hospitalarios/año una vez iniciada la VMNI es muy pequeño y se mantiene estable durante todo el seguimiento (0,14 ± 0,3 ingresos/año). Por otro lado el número de visitas/año disminuye de forma significativa después del primer año de inicio de la VMNI (4,5 vs 2,8 p < 0,001).

**Conclusiones:** A pesar de la estabilidad clínica a largo plazo, se observa un incremento en el grado de disnea, un discreto empeoramiento del intercambio de gases, un aumento de las horas de ventilación mecánica y en un 29% de los casos es necesario complementar la VMNI con oxigenoterapia. Las complicaciones derivadas de la ventilación no han implicado el abandono del tratamiento.

### EXPERIENCIA DE UNA UNIDAD ESPECIALIZADA DE VENTILACIÓN MECÁNICA DOMICILIARIA EN PACIENTES NEUROMUSCULARES

C. Senent, E. Gómez-Merino, E. Chiner, A.L. Andreu, A. Muñoz, E. Pastor, M. Llombart, A. Camarasa, J. Signes-Costa, J.M. Arriero y J. Marco

Sección de Neumología. Hospital Universitari Sant Joan d'Alacant.

**Objetivos:** Evaluar las características de los pacientes con enfermedades neuromusculares (ENM) remitidos a nuestra Unidad de ventilación mecánica domiciliaria (VMD).

**Método:** Estudio descriptivo retrospectivo de los pacientes con ENM en seguimiento por nuestra Unidad de VMD (junio 1998-diciembre 2005), mediante la revisión de sus H<sup>a</sup> Clínicas. A los pacientes se les realizó exploración funcional completa y estudios del sueño (ES).

**Resultados:** Se estudiaron 49 pacientes, 28 H (57%) y 21 M, edad 53 ± 14 (20-78), IMC 25 ± 6 kg/m<sup>2</sup>, cuello 38 ± 5 cm. Eran fuma-

dores 14 pacientes (29%) y 15 (31%) ex-fumadores, de  $17 \pm 20$  a/paq. Estaban diagnosticados de ELA 22 pacientes (45%), Steinert 13 (27%), Miastenia Gravis 3 (6%), Duchenne 2 (4%) y otros 9 (18%). El tiempo de evolución de los síntomas era de  $119 \pm 119$  meses y de diagnóstico de  $101 \pm 102$ . Presentaban síntomas bulbares 23 pacientes (44%), una puntuación elevada en las escalas de limitación funcional MIRS (*Muscular impairment rating scale*) ( $\geq 4$ : 76%) y FLMS (*Functional limitation motor scale*) ( $\geq 7$ : 45%) y test de Charlson de  $1 \pm 1.5$  (0-5). Presentaban ortopnea 32 pacientes (65%) y desaturación en decúbito supino 34 (69%). Se les realizó ES a 42 pacientes (86%), estando pendientes del mismo 7. Únicamente una paciente no precisa VMD, el resto la utiliza durante la noche en 23 casos (47%), parte del día 15 (31%) y todo el día 2 (4%), quedando 6 pacientes pendientes según ES. La mayoría (40) utiliza VMD no invasiva (82%) y sólo 2 invasiva (4%), durante un total de  $13 \pm 20$  meses. Emplean presión de soporte 26 pacientes (62%), 8 pacientes volumétrico (19%) y 8 CPAP (19%), 28 mediante máscara nasal (65%), 11 oronasal (26%) y 4 pieza bucal (9%). La tolerancia de la VMD fue buena en 21 pacientes (54%), regular en 12 (31%) y mala en 6 (15%). Emplean técnicas de tos asistida (TTA) manual 8 pacientes (16%) y mecánica 7 (14%), no pudiendo realizarlas 13 pacientes (27%) por afectación bulbar. Eran portadores de gastrostomía percutánea 4 pacientes (8%). En 28 casos (57%) el cuidador principal era un familiar directo. La mediana de seguimiento fue de 7 meses (rango 0,2-90), perdiéndose 5 pacientes (3 Steinert). En los últimos 2 años se evaluaron 37 casos nuevos (76%) frente a 12 en los 5 años anteriores (24%) ( $p < 0,001$ ). Antes de iniciar VMD y TTA los pacientes presentaron una media de ingresos de causa respiratoria de  $1 \pm 4$  (0-28) y tras su inicio  $0,3 \pm 0,6$  (0-2). Fallecieron 8 pacientes (17%), todos afectos de ELA bulbar, 3 por infección respiratoria y 5 por progresión de enfermedad.

**Conclusiones:** Se observa un incremento espectacular en la demanda de consultas en relación con la apertura de una Unidad especializada de VMD. El nivel de cumplimiento de la VMD es alto. La patología atendida es compleja y la limitación funcional de los pacientes elevada, lo que justifica por sí mismo la existencia de la Unidad.

### IMPACTO DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA DOMICILIARIA (VMD) EN LA EVOLUCIÓN FUNCIONAL Y GASOMÉTRICA DE PACIENTES CON ENFERMEDADES NEUROMUSCULARES. RESULTADOS A LARGO PLAZO

S. López Martín, Y. Rubio Socorro, J.M.R. González-Moro, P. Resano Barrio, B. López-Muñiz Ballesteros, J.M. Bellón Cano<sup>o</sup> y P. de Lucas Ramos

Neumología. "Gestión Calidad HGU Gregorio Marañón. Madrid.

**Introducción:** La utilización de la VMD en pacientes con insuficiencia respiratoria secundaria a enfermedad neuromuscular se asocia a un incremento en la supervivencia de los mismos. Existen menos estudios que reflejen la evolución funcional de los enfermos.

**Objetivo:** Evaluar los cambios observados en las pruebas de función pulmonar e intercambio gaseoso en una cohorte de pacientes con enfermedades neuromusculares incluidos en un programa de VMD.

**Metodología:** Se estudió un grupo de pacientes con enfermedad neuromuscular, incluidos en programa de VMD. Los criterios de indicación eran la presencia de PaCO<sub>2</sub> superior a 45 mmHg durante el día o mayor de 50 mmHg durante la noche en situación clínica estable ó, en pacientes con ELA, disnea con intolerancia al decúbito.

**Resultados:** Se han analizado 71 pacientes (40M, 31H) incluidos en VMD a lo largo de 12 años. En el momento de iniciar la VMD los pacientes presentaban restricción moderada o grave (FEV1%: 43,18, SD 20,33 FVC% 44,1%, SD 18,9; FEV1/FVC 84,SD12,8%) hipercapnia (PaCO<sub>2</sub> 59,3 mmHg SD 18,1) e hipoxemia (PaO<sub>2</sub> de 60,1 mmHg SD 14,3). El tiempo medio en VMD ha sido de 76 meses y la mediana de 83 meses., registrándose 28 exitus y 6 abandonos. En los pacientes que seguían en ventilación, se observó un in-

cremento significativo en la FVC y FEV1 al 1er, 3er y 5º año en VMD. Se observó también un aumento significativo en la PaO<sub>2</sub> y un descenso en la PaCO<sub>2</sub>.

	Inicio	1º año	3º año	5º año
FEV <sub>1</sub> (%)	40,7 ± 17,3	50,1 ± 21	49,4 ± 24	55,3 ± 21,4
FVC (%)	44,1 ± 18,9	50,5 ± 21	50,3 ± 23	53,5 ± 20
FEV <sub>1</sub> /FVC	84 ± 11	79 ± 11	83 ± 11	83 ± 11
PaO <sub>2</sub>	60 ± 14	68 ± 13	65 ± 10	66 ± 7
PaCO <sub>2</sub>	59 ± 18	43,4 ± 8	45,4 ± 7	42,7 ± 6

**Conclusiones:** En nuestra serie la VMD aplicada a pacientes con enfermedad neuromuscular consigue una mejoría mantenida de las pruebas de función pulmonar, así como del intercambio gaseoso. Estos resultados explican la buena evolución en supervivencia y calidad de vida observada en este grupo de población.

### IMPACTO DEL CAMBIO DE EMPRESA SUMINISTRADORA DE TERAPIAS RESPIRATORIAS DOMICILIARIAS EN EL ÁREA SANITARIA 8 DE LA COMUNIDAD DE MADRID

S. Mayoralas Alises<sup>a</sup>, D. Álvaro Álvarez<sup>a</sup>, J.M. Díez Piñá<sup>a</sup>, J.D. García Jiménez<sup>a</sup>, P. Rodríguez Bolado<sup>a</sup>, A. Gaité Álvaro<sup>a</sup> y S. Díaz Lobato<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Neumología del Hospital de Móstoles. Servicio de Neumología del Hospital Ramón y Cajal. Madrid.

Los pacientes incluidos en programas de ventilación mecánica domiciliaria (VMD) reciben soporte a través de distintas empresas suministradoras. Están encargadas de entregar al paciente el equipamiento necesario y de prestarles soporte técnico. En ocasiones un cambio en dicha empresa puede implicar cambios en los equipos e interfaces con los consiguientes problemas de adaptación. En enero de 2005 Gasmedi resultó adjudicataria del servicio de Terapias Respiratorias Domiciliarias del área 8 de la Comunidad de Madrid, sustituyendo a Carbuos Metálicos.

**Objetivo:** Analizar el impacto del cambio de empresa suministradora en los pacientes seguidos en la consulta de ventilación mecánica domiciliaria del Hospital de Móstoles.

**Material y métodos:** Entre enero y mayo de 2005 se revisaron todos los pacientes seguidos en consulta para valorar el impacto del cambio de empresa. Se evaluó la conformidad con dicho cambio, el desajuste del tratamiento y los problemas relacionados con la mascarilla y el respirador. También se recogieron datos gasométrico y espirométricos.

**Resultados:** Se revisaron un total de 49 pacientes (31 varones y 18 mujeres) con una edad media de 60 años (DE 15,5). El 37% fueron SHO, el 22% toracógenos, el 17% síndrome overlap (EPOC+SHO), el 8% SAOS, el 8% neuromusculares, el 4% EPOC, el 2% tetraplejia postraumática y el 2% otras patologías. A los 43 pacientes en tratamiento con soporte de presión (88%) se les sustituyeron los dispositivos BiPAP<sup>®</sup> de Respironics por los de Puritan Bennett (37 KnightStar330<sup>®</sup> -ST- y 6 GoodKnight425<sup>®</sup> -S-). De los 6 pacientes que recibían tratamiento con respiradores volumétricos (12%), a los 4 con Breas PLV 501<sup>®</sup> se les mantuvo el mismo y a los 2 con un AiroxHome 1<sup>®</sup> se les cambió por un AiroxHome 2<sup>®</sup>. La mascarilla facial y la traqueotomía se mantuvieron, y las 47 mascarillas nasales de Respironics (96%) fueron sustituidas por Aclaím 2<sup>®</sup> de Fisher&Paykel. El tiempo medio desde el cambio fue de 73,7 días (DE 21,16). Los parámetros gasométricos y espirométricos antes y después de los cambios no presentaron variaciones estadísticamente significativas. El 82% de los pacientes estuvo conforme con la nueva actuación. En el 12% se desajustó el tratamiento, de éstos en dos casos (4%) implicó el ingreso hospitalario. Los problemas relacionados con las nuevas mascarillas aparecieron en el 39% de los pacientes, 6 refirieron fugas por mala fijación (12%), 4 excesiva movilidad (8%), 3 incomodidad por la salida superior de la tubuladura (6%), 3 úlceras nasales (6%) y 3 eritema facial (6%). Los problemas en relación con el respirador aparecieron en el 16% de los casos, 3 refirieron ruido excesivo (6%), 3 asincronía (6%) y 2 mala regulación (4%).

**Conclusiones:** 1) El cambio en la empresa suministradora desajustó el tratamiento en el 12% de los pacientes. 2) El 18% de los pacientes se mostraron disconformes con el cambio. 3) El cambio de interfase fue la causa más frecuente de aparición de problemas.

### PACIENTES EN VENTILACIÓN MECÁNICA DOMICILIARIA CRÓNICA: NECESIDAD DE CUIDADOR Y SUS CARACTERÍSTICAS

H. González, R. Fernández, G. Rubinos, R. Galindo, I. Suárez, J.A. Gullón, A. Medina, C. Cabrera e I. González

**Introducción:** La Ventilación Mecánica Domiciliaria (VMD) proporciona a un grupo seleccionado de pacientes en insuficiencia respiratoria crónica mejoría sintomática y aumento de la supervivencia. Normalmente se aplica a enfermos con distintos grados de incapacidad, que muchas veces precisan de un cuidador que supervise y/o facilite la realización de las actividades cotidianas, por lo que su presencia o ausencia pueden condicionar el tratamiento.

**Objetivos:** Describir los pacientes en programa de VMD que tienen dependencia para las actividades de la vida diaria, y las características de sus cuidadores.

**Pacientes y métodos:** Desde May 1996 hasta Oct 2005, se ha indicado VMD a 92 pacientes, manteniéndose en 47 en la actualidad. Se seleccionaron aquellos casos que precisan supervisión y/o apoyo para, al menos, dos de sus actividades cotidianas y determinamos la morbilidad asociada (índice de Charlson). Asimismo, evaluamos la situación social identificando cuidador, describiendo su estado, y su riesgo de sobrecarga según el índice de Zarit. El análisis estadístico se hizo mediante chi-cuadrado y comparación de medias.

**Resultados:** De los 47 pacientes (58% mujeres de 63 años DE 14) el 57% necesitan cuidador. Los diagnósticos fueron: cuatro toracoplastias, ocho neuromusculares, cinco síndrome de hipoventilación obesidad, nueve de causa multifactorial. Tiempo medio en VMD: 35 meses (DE: 28). El índice de Charlson es de 4,5, (DE:1,2). Un 47% de ellos tiene síndrome depresivo en tratamiento farmacológico. Cuatro casos necesitan VMD más de 12h/día, y tres se alimentan por gastrostomía; el 58% cuentan con un sólo cuidador. Entre los cuidadores el 77% son mujeres con una edad media de 51 años (DE 12), que en su mayoría (70%) trabajan fuera del domicilio, y sólo 3 reciben ayuda social. El índice de Zarit es de 24 (DE:17), y una tercera parte de los cuidadores tiene un índice superior a 35. La presencia de un sólo cuidador fue el único factor significativo para un índice superior a 35, no así la comorbilidad, el tiempo en VMD, ni la edad del paciente o cuidador.

**Conclusiones:** En nuestra experiencia: 1) Más de la mitad de los pacientes en VMD precisan de cuidador, siendo éste en su mayoría único. 2) Un tercio de los cuidadores presentan riesgo de sobrecarga o sobrecarga franca. 3) La situación y conflictos de los cuidadores han de ser valorados en la indicación de la VMD. 4) Sería recomendable una atención especial en los casos de cuidador único.

### VALOR DEL ÍNDICE PRESIÓN-TIEMPO EN UN GRUPO DE PACIENTES CON ENFERMEDAD NEUROMUSCULAR

C. González Villaescusa, J. Sancho, E. Servera, J. Díaz, M.J. Peiró y J. Marín

El Índice Presión-Tiempo pretende reflejar el balance entre la magnitud de la carga respiratoria y la fuerza disponible para llevarla a cabo y ha demostrado una buena correlación con el Ttdi.

**Objetivo:** Determinar el valor del Índice Presión-Tiempo (PTI) en un grupo de pacientes diagnosticados de enfermedad neuromuscular y establecer sus correlaciones con otros parámetros funcionales.

**Método:** Se incluyó un total de 54 pacientes, 24 neuromusculares (20 con diagnóstico de ELA, 4 con distrofia muscular) y 30 sujetos normales. El PTI se obtuvo de la siguiente ecuación:  $PTI = (Pawo/PIM) \times TI/TTOT \times 100$ , donde Pawo representa la presión media de la vía aérea medida en la boca, obtenida durante la respiración espontánea. La señal de presión era recogida durante 15 minutos a una velocidad del papel de 6 cm/min. La presión media es

calculada como la suma de todos los valores de presión obtenidos durante cada intervalo de tiempo dividido por el número de intervalos. Los parámetros ventilatorios se obtuvieron con un Neumotacógrafo tipo Lilly conectado a un inscriptor Mingograf (Siemens, Elena, Germany). El tiempo inspiratorio (TI) y el tiempo total del ciclo respiratorio (TTOT) fueron medidos separando la línea inspiratoria de la espiratoria por vuelta de la señal volumétrica a cero. La presión inspiratoria máxima (PIM) se determinó próximo a volumen residual usando un electromanómetro (Siebeld 163, Siebel, Barcelona, Spain).

#### Resultados:

	Pawo (cm H <sub>2</sub> O)	PIM (cm H <sub>2</sub> O)	TI/TTOT	PTI
NMC	0,35 ± 0,08*	61,70 ± 34,0*	0,42 ± 0,05	0,28 ± 0,10*
Normales	0,21 ± 0,05	83,34 ± 21,7	0,41 ± 0,05	0,10 ± 0,05

\*p < 0,05

**Conclusiones:** El PTI es significativamente más alto en enfermos neuromusculares que en sujetos normales, este aumento se debe principalmente a un desbalance entre la magnitud de la carga respiratoria, representada por la Pawo y la fuerza necesaria para llevarla a cabo (PIM). Encontramos una correlación negativa significativa del PTI con el PEF y la capacidad vital forzada (FVC).

### VENTILACIÓN MECÁNICA DOMICILIARIA EN LA ESCLEROSIS LATERAL AMIOTRÓFICA

L.A. Comeche Casanova, R. García Luján, V. Pérez González, J. Sayas, J. Esteban\* y J. Echave-Sustaeta

*Servicios de Neumología y Neurología\*. Hospital Universitario 12 de Octubre.*

**Objetivos:** Conocer las características clínicas y la supervivencia de los pacientes diagnosticados de esclerosis lateral amiotrófica (ELA) que fueron tratados con ventilación mecánica domiciliaria (VMD).

**Población y métodos:** Se han incluido todos los pacientes diagnosticados de ELA y seguidos en nuestro hospital a los que se intentó adaptar a VMD entre junio de 1994 (inicio del programa de VMD de nuestro hospital) y noviembre de 2005.

**Resultados:** n = 69: 55 iniciaron la VMD y la mantenían hasta noviembre de 2005 o hasta su fallecimiento, 11 la rechazaron durante la adaptación y/o la abandonaron tras su inicio y 3 pacientes fallecieron por diferentes motivos durante el proceso de adaptación. En la tabla se muestran las principales variables en el grupo de pacientes ventilados. Los datos clínicos y funcionales hacen referencia en el momento de inicio de la VMD.

Varones (nº, %)	39 (70,9%)
Edad (años)	62,9 (DE 10,7)
Meses desde inicio de síntomas al diagnóstico (media)	10,4 (DE 7,9)
Meses desde el diagnóstico al inicio de ventilación (media)	15,8 (DE 28,7)
Forma de inicio espinal (nº, %)	36 (65,5%)
Síntomas bulbares (nº, %)	46 (83,6%)
Síntomas respiratorios nocturnos (nº, %)	48 (87,3%)
FVC % (media)	54,4 (DE 20,7)
PaCO <sub>2</sub> mmHg (media)	47,9 (DE 10,1)
SaO <sub>2</sub> % (media)	88,4 (DE 5,7)
Traqueotomía (nº, %)	10 (18,2%)
Gastrostomía (nº, %)	20 (36,4%)
Mediana de supervivencia desde inicio de ventilación (meses)	10,5 (RIC 25-75: 18,2-5,5)

La mediana de supervivencia en los pacientes que reciben tratamiento con ventilación mecánica no invasiva (VMNI) es de 10,5 meses (RIC 25-75: 15,3-7,1) frente a los 23 meses (RIC 25-75: 51,6-19,7) de los que reciben ventilación mecánica invasiva (VMI), p = 0,03.

**Conclusiones:** La mayoría de los pacientes con ELA a los que proponemos VMD la toleran adecuadamente. La VMI permite supervivencias mayores que la VMNI, pero es una opción para una minoría de los pacientes con ELA.

### VENTILACIÓN MECÁNICA DOMICILIARIA (VMD) EN PACIENTES CON ENFERMEDAD NEUROMUSCULAR. SUPERVIVENCIA A LARGO PLAZO Y FACTORES PRONÓSTICOS

Y. Rubio Socorro, P. Resano Barrio, J.M.R. González-Moro, S. López Martín, F. Villar Álvarez, J.M. Bellón Cano<sup>a</sup> y P. de Lucas Ramos

Neumología. <sup>a</sup>Gestión de calidad. HGU Gregorio Marañón. Madrid.

**Introducción:** La VMD se ha consolidado como tratamiento de elección en la insuficiencia respiratoria secundaria a enfermedad neuromuscular crónica o lentamente progresiva (ENLP). En procesos rápidamente progresivos, como la esclerosis lateral amiotrófica (ELA) sus resultados no son tan buenos, y los criterios de indicación no están claramente establecidas.

**Objetivo:** Analizar supervivencia a largo plazo y factores pronósticos, en un grupo de pacientes incluidos en programa de VMD con diagnóstico de enfermedad neuromuscular

**Metodología:** Estudio observacional de pacientes incluidos en un programa de VMD con diagnóstico de enfermedad neuromuscular. La indicación se realizaba en presencia de hipercapnia crónica y/o, en pacientes con ELA, disnea extrema. Los datos se recogían e incorporaban a una base de datos de forma prospectiva. Se establecieron dos subgrupos de pacientes A: ENLP y B: ELA.

**Resultados:** Se han incluido 71 pacientes (41 M, 30H) diagnosticados de enfermedad neuromuscular y válidos para el análisis. En el momento de iniciar la VMD los pacientes presentaban restricción moderada o grave (FEV<sub>1</sub>%: 43,18, SD 20,33 FVC% 44,1%, SD 18,9; FEV<sub>1</sub>/FVC 84% SD12,8%) hipercapnia (PaCO<sub>2</sub> 59,3 mmHg SD 18,1) e hipoxemia (PaO<sub>2</sub> de 60,1 mmHg SD 14,3). Los pacientes del grupo A eran significativamente más jóvenes y presentaban un grado de restricción y un PaCO<sub>2</sub> mayores que los del grupo B (p < 0,01). La supervivencia a los 12, 36 y 60 meses ha sido del 79, 64 y 61 % respectivamente, siendo significativamente menor para el grupo B que para el grupo A. El análisis de riesgo univariante puso de manifiesto que la edad y el diagnóstico del ELA constituían factores de mal pronóstico mientras que la PaCO<sub>2</sub> era un factor protector. Sin embargo, en el análisis multivariante, solo el diagnóstico de ELA seguía mostrando valor pronóstico, asociándose a una mayor mortalidad. (RR 5,34 IC95% 1,8-15,4, p:0,002)

**Conclusiones:** En nuestra serie la VMD se consolida como tratamiento altamente efectivo en pacientes con insuficiencia respiratoria crónica secundaria a ENLP. En pacientes con ELA, los escasos resultados, independientemente de la edad o del deterioro funcional, mantienen su indicación de tratamiento sintomático.

### VENTILACIÓN MECÁNICA DOMICILIARIA (VMD) EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC). RESULTADOS A LARGO PLAZO Y FACTORES PRONÓSTICOS

P. Resano Barrio, Y. Rubio Socorro, J.M.R. González-Moro, S. López Martín, A. Alcorta Mesas, J.M. Bellón Cano<sup>b</sup> y P. de Lucas Ramos

Servicio de Neumología. <sup>b</sup>Gestión de Calidad HGU Gregorio Marañón. Madrid.

**Introducción:** A pesar de que en los pacientes con EPOC, la recomendación para el uso de VMD son muy puntuales, las series recientes muestran un incremento progresivo en el n° de indicaciones. Es posible que esto se deba a la existencia de situaciones en las que la efectividad sea mayor que la constatada en los ensayos clínicos.

**Objetivo:** Analizar los resultados observados a largo plazo, en un grupo de pacientes incluidos en programa de VMD con diagnóstico de EPOC, tratando de identificar factores pronósticos.

**Metodología:** Estudio observacional a lo largo de 12 años de un grupo de pacientes incluidos en un programa de VMD con diagnóstico de EPOC. La indicación de VMD se realizó en base a criterios preestablecidos, y los datos fueron recogidos e incorporados a una base de datos de forma prospectiva. Se establecieron tres sub-

grupos: A: pacientes con EPOC y síndrome de apnea del sueño; B: pacientes con EPOC y síndrome de obesidad-hipoventilación; grupo C: pacientes con EPOC puro. Se excluyeron pacientes con patología restrictiva o neuromuscular asociada.

**Resultados:** De los 440 pacientes incluidos en la base de datos. 75 (67V, 8 M) estaban diagnosticados de EPOC y han sido válidos para el análisis. En el momento de iniciar la VMD los pacientes presentaban obstrucción de grado moderado o grave (FEV<sub>1</sub> 40,6%, SD 15,5; FEV<sub>1</sub>/FVC 52,3%, SD 12,8%), hipercapnia e hipoxemia (PaCO<sub>2</sub> 66,4 mmHg SD 16,4 PaO<sub>2</sub> 50 mmHg SD 10,3). Los pacientes del grupo C presentaban un grado de obstrucción y una PaCO<sub>2</sub> significativamente mayores que las observados en los grupos A y B. (p < 0,01). La supervivencia a los 12, 36 y 60 meses ha sido del 94, 76 y 67 % respectivamente, siendo significativamente menor para el grupo C que para los grupos A y B. El análisis de riesgo univariante puso de manifiesto que el diagnóstico de EPOC puro, el grado de obstrucción y la PaCO<sub>2</sub> constituían factores de mal pronóstico, mientras que el índice de masa corporal era un factor protector. En el análisis multivariante, solo el FEV<sub>1</sub> seguía teniendo valor pronóstico. (RR 0,923 IC95% 0,86-0,98, p:0,011)

**Conclusiones:** En nuestra serie la VMD constituye una buena opción terapéutica para pacientes con EPOC en los que se asocia SAOS y/o SOH. En pacientes con EPOC pura los resultados son significativamente y similares a los históricos descritos en las series de OCD

### VENTILACIÓN MECÁNICA DOMICILIARIA (VMD) EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC). RESULTADOS GASOMÉTRICOS Y FUNCIONALES

P. de Lucas Ramos, P. Resano, Y. Rubio, S. López Martín, S. Lucero, J.M. Bellón Cano<sup>a</sup> y J.M.R. González-Moro

Neumología. <sup>a</sup>Gestión de Calidad. HGU Gregorio Marañón. Madrid.

**Introducción:** Aunque atendiendo a las bases fisiopatológicas la VMD aplicada a pacientes con EPOC podría asociarse a una mejora del intercambio gaseoso, hasta el momento esto no ha podido ser demostrado en los ensayos clínicos. Sin embargo, algunos estudios observacionales si apuntan en dicha dirección.

**Objetivo:** Evaluar los cambios observados en las pruebas de función pulmonar e intercambio gaseoso en una cohorte de pacientes con EPOC incluidos en un programa de VMD.

**Metodología:** Se estudio un grupo de pacientes diagnosticados de EPOC y tratados con VMD. Los criterios de indicación eran diagnóstico de EPOC con hipercapnia crónica en presencia de alguno de los siguientes situaciones: ingresos hospitalarios repetidos (más de dos a año), síndrome de obesidad-hipoventilación o apnea del sueño asociados, imposibilidad para la supresión de la ventilación no invasiva tras una agudización. Se excluyeron pacientes con patología restrictiva o neuromuscular asociada.

**Resultados:** Se han estudiado 75 pacientes (67V, 8 M) incluidos en VMD a lo largo de 12 años. En el momento de iniciar la VMD los pacientes presentaban obstrucción de grado moderado o grave (FEV<sub>1</sub> 40,6%, SD 15,5; FEV<sub>1</sub>/FVC 52,3%, SD 12,8%), hipercapnia e hipoxemia (PaCO<sub>2</sub> 66,4 mmHg SD 16,4 PaO<sub>2</sub> 50 mmHg SD 10,3). El tiempo medio en VMD ha sido de 74 meses y la mediana de 83 meses., registrándose 22 exitus y 13 abandonos. Excepto un ligero, aunque significativo incremento en el FEV<sub>1</sub>, no se han observado cambios en la PFP a 1er, 2º y 5º años. Por el contrario se encontró un descenso significativo en la PaCO<sub>2</sub> al año, que se mantenía al 3er y 5º años, si bien en este punto no alcanzaba ya la significación.

	Inicio	1º año	3º año	5º año
FEV <sub>1</sub> (%)	40 ± 15	42 ± 16	47 ± 17	44 ± 13
FVC (%)	60 ± 14	62 ± 16	68 ± 16	64 ± 19
FEV <sub>1</sub> /FVC	52,3 ± 12	51 ± 13	49 ± 29	49 ± 13
PaO <sub>2</sub>	50 ± 10	56 ± 12	57 ± 111	57 ± 14
PaCO <sub>2</sub>	66 ± 16	45 ± 10	43 ± 5	45 ± 6

**Conclusiones:** En nuestra serie la VMD aplicada a enfermos con POC se asocia a una corrección significativa de la hipercapnia. Es-

tos resultados se ven limitados por la importante tasa de mortalidad, pero indican que en subgrupos debidamente seleccionados la VMD constituye una buena opción terapéutica.

### VENTILACIÓN MECÁNICA DOMICILIARIA: 18 AÑOS DE SEGUIMIENTO

M.J. Martín, J.F. Masa, J.M. Hernández, I. Utrabo, E. García y G. Zapata.

*Sección de Neumología, Hospital San Pedro de Alcántara. Cáceres.*

**Introducción:** La ventilación mecánica domiciliaria (VMD) es una forma de tratamiento establecida y consolidada en el fracaso ventilatorio crónico. Los resultados disponibles demuestran que mejora la calidad de vida y aumenta la supervivencia. El número de pacientes ventilados y las indicaciones de la VMD han ido aumentando de modo importante desde sus inicios en la década de los noventa hasta la actualidad.

**Objetivos:** Valoración retrospectiva del grupo de pacientes que han realizado tratamiento con VMD, continúen o no actualmente con el.

**Material y método:** Estudio descriptivo. Hemos revisado la base de datos del total de los pacientes que han recibido VMD desde el inicio del programa en 1988 hasta diciembre del 2005. Se recogió la edad, sexo, indicación de la ventilación, modo ventilatorio, interface, indicación de empleo (horas) en el momento de inicio, gasometría de inicio y la última disponible, y tiempo medio de empleo de la ventilación (meses).

**Resultados:** Hemos revisado 314 pacientes, con una edad media de  $61 \pm 14,5$  años (13 a 85), 166 mujeres (53%) y 148 varones (47%); se han ventilado a través de traqueostomía el 10%. La ventilación con volumen se empleó en el 67,4% de los casos y la presión en el 32,6%. Por indicaciones, se distribuyen: obstrucción crónica al flujo aéreo (OCFA), EPOC fundamentalmente, 6%; alteraciones de caja torácica (CT), cifoescoliosis y secuelas posttuberculosis, 27,7%; enfermedades neuromusculares (ENM) 23,5%; síndrome de hipoventilación obesidad (SHO) 38,2 %, y otros 4,4%. El pH inicial fue  $7,37 \pm 0,07$  y el del último control  $7,40 \pm 0,03$  ( $P > 0,01$ ); la  $PCO_2$  inicial fue  $62,8 \pm 17,5$  y la del último control  $45 \pm 6$  ( $p > 0,001$ ); La  $PO_2$  inicial fue  $53,8 \pm 17,9$  y la del último control  $66 \pm 11$  ( $p > 0,001$ ). Los pacientes han permanecido una media de 57 meses con VMD; por grupos: 54 meses el de OCFA, 74 meses el de alteraciones de CT, 38 meses el de ENM y 63 meses el del SHO. La indicación fue de ventilación nocturna en el 92,7% de los casos y solo se indicó durante las 24 horas en el 3,4% (80% de los casos eran enfermos con ELA). En diciembre de 2005 continúan en programa de VMD 125 pacientes (39,8%), prevalencia de 27,8/100.000 habitantes. Por indicaciones: 6,4% con OCFA, 32% con alteraciones de CT, 20% con ENM y 41,6% con SHO.

**Conclusiones:** En relación a las indicaciones, destaca el elevado porcentaje de SHO tanto en el global de pacientes como en el gru-

po con ventilación en la actualidad, y el escaso número de pacientes con OCFA y VMD. La mejoría en el intercambio de gases se mantiene a lo largo del seguimiento. Los pacientes con SHO presentan buen cumplimiento del tratamiento, similar al grupo con alteraciones de la CT.

### VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASORA EN EPOC AGUDIZADA

E. Antón, A. Naranjo, E. Zamora, Z. Al Nakeeb, A. Casanova, N. Hoyos, S. Sánchez, C. Valenzuela, C. Pinedo, R. Girón y J. Ancochea

*Servicio de Neumología. Hospital U. de La Princesa. Madrid.*

**Introducción:** La ventilación mecánica no invasora (VMNI) es hoy un tratamiento de elección en la insuficiencia respiratoria global aguda de la EPOC. Se discute, sin embargo, el lugar donde se debería realizar la misma.

**Objetivo:** Evaluar los pacientes con EPOC agudizada que requirieron VMNI durante un año en nuestro centro.

**Pacientes y método:** Estudio descriptivo y retrospectivo en el que se revisaron los enfermos con EPOC que requirieron ventilación mecánica no invasora durante todo el año 2004. Se recogieron datos de edad, sexo, valores absolutos de FEV1 y porcentaje sobre el estimado, episodios previos de VMNI, ingresos anteriores por agudización, valores de gasometría previa a ventilación y al alta, lugar de instauración de la VMNI, necesidad de intubación y fallecimientos.

**Resultados:** Durante los 12 meses de estudio, 34 episodios de agudización de EPOC en 33 pacientes (27 hombres) requirieron VMNI. La edad media de los enfermos era de 70,53 (8,42) años, FEV1: 962,31 (511,44) ml, % FEV1: 38,22 (17,07). Dieciséis (48%) de los pacientes habían ingresado por agudización de EPOC en los doce meses previos (un ingreso 8 de ellos, dos ingresos 5, tres ingresos 2 y seis ingresos 1), habiendo requerido VMNI tres de ellos. La gasometría previa a ventilación mostraba valores de pH: 7,231 (0,075) y  $Pa\ CO_2$ : 81,89 (22,10) mmHg, siendo los del alta: pH: 7,409 (0,038) y  $Pa\ CO_2$ : 56,34 (11,39) mmHg. En cinco de los casos la neumonía fue la causa de la exacerbación. La instauración de la VMNI se realizó por un neumólogo en los Servicios de Urgencias (20 casos) o de Neumología (10) y por un intensivista en UCI (4). Cuatro de los pacientes que iniciaron ventilación en el Servicio de Urgencias y dos de los que la iniciaron en el área de hospitalización de Neumología ingresaron en UCI por agravamiento. La media de días de ingreso fue de 10,91 (6,49). Sólo se intubó a un paciente. Fallecieron 9 pacientes (26,5%).

**Conclusiones:** La VMNI es útil en la EPOC agudizada en nuestro medio.

La mortalidad es alta, en consonancia con la gravedad de los mismos (valorada mediante pH y  $Pa\ CO_2$  previa a ventilación). La dotación de más medios humanos y materiales para el manejo de estos pacientes podría contribuir a disminuir la mortalidad.