

## UTILIZACIÓN DE FLUTICASONA-FORMOTEROL EN ATENCIÓN PRIMARIA: ESTUDIO PILOTO EN LA PRÁCTICA CLÍNICA HABITUAL

F.J. González Barcala<sup>1</sup>, R. Esteban Álvarez<sup>2</sup>, J.M. Fernández García<sup>2</sup>, C.R. Baltar Domínguez<sup>2</sup>, J. Álvarez Fernández<sup>2</sup>, P. Marcos Beltrán<sup>2</sup>, L. Valdés Cuadrado<sup>1</sup> y J.M. Carreira Villamor<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hospital Clínico Universitario, Santiago de Compostela, A Coruña, España. <sup>2</sup>Servicio Galego de Saúde, Santiago de Compostela, España. <sup>3</sup>Universidad de Santiago de Compostela de Compostela, A Coruña, España.

**Introducción:** Las indicaciones de cualquier tratamiento se basan en estudios realizados con pacientes y médicos seleccionados. Para conocer la utilización real de un fármaco parece útil implementar estudios no intervencionales. El objetivo de nuestro estudio es conocer la utilización en la práctica clínica habitual de una combinación de fluticasona-formoterol.

**Material y métodos:** Un grupo de médicos de atención primaria fueron invitados a participar en el estudio de forma voluntaria. Para un intervalo de confianza del 95%, con un error alfa de 0,10, y partiendo de una probabilidad del 50% de observar o no alguna correlación entre las variables analizadas, es necesario incluir a 96 pacientes. Se incluyeron los casos aportados por los médicos participantes, en orden de respuesta, hasta completar el tamaño de muestra prefijado. De cada caso se analizaron características personales, de la enfermedad de base, motivo de la prescripción, cumplimiento con el tratamiento y tratamientos asociados. El cumplimiento se evaluó en base a los tratamientos retirados de la prescripción electrónica del sistema sanitario público de Galicia.

**Resultados:** Se incluyeron 93 pacientes (56% varones), aportados por 6 médicos. La edad media de los pacientes fue de 68,9 años (rango 23-93). Los diagnósticos más frecuentes fueron EPOC en el 58% de casos y asma en el 25%. En el 42% de los casos el diagnóstico se realizó apoyado en pruebas complementarias, siendo solo clínico en el 58% restante. Los dos motivos principales de para utilizar esta tratamiento fueron por cambio en el dispositivo (33,3% de casos) o como primer tratamiento con combinación corticoide inhalado-beta dos agonista (ICS-LABA) (33,3%). El tercer motivo en orden de frecuencia fue para incrementar la dosis de tratamiento. La presentación más frecuentemente utilizada fue la 125/5 µg (53% de casos), y la de 250/10 (44% de pacientes). La dosis media diaria fue de 537 µg (rango: 100-1.000 µg). La duración media del tratamiento con fluticasona-formoterol es de 45 semanas, con un cumplimiento medio del 59%. Continúan con el tratamiento el 75% de los pacientes. Los tratamientos asociados más frecuentes fueron los anticolinérgicos de larga duración en el 19% de pacientes y los beta agonistas de acción corta en el 11%.

**Conclusiones:** En nuestra área sanitaria la combinación fluticasona-formoterol se utiliza en pacientes con un amplio rango de edad, mayoritariamente varones con EPOC. Las dosis de ICS utilizadas son elevadas. El cumplimiento terapéutico es sub-óptimo.

## FISIOTERAPIA RESPIRATORIA

### EFFECTIVIDAD DEL ENTRENAMIENTO DE LA MUSCULATURA INSPIRATORIA COMBINADO CON UN PROTOCOLO DE TERAPIA MANUAL Y EJERCICIO TERAPÉUTICO SOBRE LA PRESIÓN INSPIRATORIA MÁXIMA EN ADULTOS CON ASMA: ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO

T. del Corral Núñez-Flores, I. López-de-Uralde Villanueva, P. Candelas Fernández, B. de-Diego Cano y O. Mínguez Calzada

Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.

**Introducción:** El asma representa una enfermedad crónica con episodios recurrentes de sibilancias, dificultad respiratoria y tos que dan lugar a la obstrucción de las vías respiratorias inferiores. Como consecuencia se produce una sobrecarga mecánica de la musculatura respiratoria, que desencadena cambios funcionales, debilitamiento e hipertrofia adaptativa de la musculatura respiratoria accesoria. El objetivo fue determinar la efectividad de un protocolo de entrenamiento de la musculatura inspiratoria (EMI) combinado con un programa de terapia manual y ejercicio terapéutico sobre la región torácica, sobre la mejora de la presión inspiratoria máxima (Pimax) en pacientes asmáticos.

**Material y métodos:** Ensayo clínico aleatorizado a simple ciego. Un total de 43 pacientes con asma fueron divididos en dos grupos: 1) EMI (n = 21) (20 min/sesión), and 2) EMI combinado con un programa de terapia manual (15-min/sesión) y ejercicio terapéutico (15-min/sesión) (n = 22). Ambos grupos recibieron 12 sesiones a lo largo de 6 semanas (2 días/semana) y realizaron un protocolo de ejercicios domiciliario (5 días/semana). Las variables del estudio fueron la Pimax, función pulmonar, posición de cabeza adelantada (PCA) y cifosis torácica.

**Resultados:** En el análisis por protocolo se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en la interacción grupo tiempo para la variable Pimax (F = 22,436; p < 0,001; η<sup>2</sup> = 0,371) y para PCA (F = 5,662; p = 0,022; η<sup>2</sup> = 0,130). Se observaron diferencias estadísticamente significativas post-intervención entre grupos para la Pimax, sin embargo, para la PCA solo se encontraron cambios tras la intervención combinada. El análisis realizado por intención a tratar mostró los mismos resultados.

**Conclusiones:** Nuestros hallazgos demostraron que la intervención combinada de EMI junto con terapia manual y ejercicio terapéutico es más efectiva que el EMI de forma aislada mejorando la Pimax y la PCA a corto plazo en pacientes con asma. Ambas intervenciones fueron eficaces mejorando la Pimax, pero solo la intervención combinada consiguió mejorar la PCA. Ninguna de las intervenciones mostró cambios ni en la función pulmonar ni en la cifosis torácica.

Table 1. Sociodemographic, physical activity level, and clinical characteristics at baseline for both groups using per protocol analysis.

	IMT (n = 19)	IMT plus MT and TE (n = 21)	p-value
Age (years)	38 (25, 55)	27 (23, 41.5)	0.104†
Gender (female)	11 (57.9)	13 (61.9)	0.796**
Weight (kg)	62.11 ± 6.69	67 ± 13.82	0.169*
Height (cm)	166.11 ± 11.17	167.62 ± 10.07	0.655*
Physical activity level (IPAQ-SF)			0.869**
Low	1 (5.3)	2 (9.5)	
Moderate	10 (52.6)	11 (52.4)	
High	8 (42.1)	8 (38.1)	
Total score (MET minutes/week)	4,782.66 ± 4,004.7	5,077.31 ± 4,756.63	
MIP (cmH <sub>2</sub> O)	71.95 ± 23.29	70.76 ± 22.49	0.871*
FEV <sub>1</sub> (liters)	2.84 ± 0.9	3.29 ± 0.96	0.128*
FVC (liters)	3.68 ± 0.95	4.10 ± 0.89	0.118*
FEV <sub>1</sub> /FVC (%)	78.2 ± 0.14	79.31 ± 0.07	0.774*
PEF (liters)	6.63 ± 2.83	7.24 ± 2.05	0.418*
FHP (cm)	18.75 ± 2.06	18.28 ± 2.31	0.498*
Thoracic Kyphosis (cm)	9.99 ± 2.86	8.97 ± 2.86	0.267*

Values are presented as mean ± SD, median (25 percentil, 75 percentil), and n(%). IMT, inspiratory muscle training; MT, manual therapy; TE: therapeutic exercise; IPAQ-SF, international physical activity questionnaire-short form; MET, metabolic equivalent of task; MIP, maximum inspiratory pressure; FEV<sub>1</sub>, forced expiratory volume in the first second; FVC, forced vital capacity; PEF, peak expiratory flow; FHP, forward head posture. \*Independent-samples t-test \*\*Chi-square tests. †U-Mann Whitney-test.

Table 2. Results in inspiratory musculature strength and postural changes using per protocol (PP) and intention-to-treat (ITT) analysis

Outcome	Analysis Group	Group	Mean $\pm$ SD		Within-Group	Between-Group
			Pre	Post	Change Score at End of Intervention	Difference in Change Score pre and at End of Intervention
					Mean difference (95CI%); Effect size(d).	Mean difference (95CI%); Effect size(d).
MIP (cm H <sub>2</sub> O)	PP	1	71.95 $\pm$ 23.29	87.89 $\pm$ 23.49	-15.95* (-22.07 to -9.83); d = -0.68	19.77* (11.49 to 28.04); d = 1.52
		2	70.76 $\pm$ 22.49	106.48 $\pm$ 25.85	-35.71* (-41.54 to -29.89); d = -1.47	
	ITT	1	71.86 $\pm$ 22.28	90.1 $\pm$ 23.52	-18.24* (-24.48 to -11.99); d = -0.8	16.35* (7.62 to 25.08); d = 1.16
		2	69.73 $\pm$ 22.47	104.32 $\pm$ 27.18	-34.59* (-40.69 to -28.49); d = -1.39	
FHP (cm)	PP	1	18.75 $\pm$ 2.06	18.39 $\pm$ 2.58	0.37 (-0.4 to 1.14); d = 0.15	-1.25* (-2.32 to -0.19); d = -0.76
		2	18.28 $\pm$ 2.31	16.66 $\pm$ 1.66	1.62* (0.89 to 2.35); d = 0.81	
	ITT	1	18.92 $\pm$ 2.08	18.24 $\pm$ 2.54	0.68 (-0.12 to 1.49); d = 0.29	-0.77 (-1.9 to 0.35); d = -0.43
		2	18.3 $\pm$ 2.26	16.84 $\pm$ 1.83	1.46* (0.67 to 2.24); d = 0.71	
Thoracic kyphosis (cm)	PP	1	9.99 $\pm$ 2.86	9.66 $\pm$ 2.89	0.33 (-1 to 1.66); d = 0.12	-0.32 (-2.16 to 1.51); d = -0.11
		2	8.97 $\pm$ 2.86	8.32 $\pm$ 2.24	0.65 (-0.62 to 1.91); d = 0.25	
	ITT	1	10 $\pm$ 2.74	9.29 $\pm$ 3.05	0.71 (-0.63 to 2.05); d = 0.25	0.35 (-1.52 to 2.23); d = 0.12
		2	8.87 $\pm$ 2.83	8.51 $\pm$ 2.35	0.36 (-0.95 to 1.67); d = 0.14	

Values are presented as mean  $\pm$  SD, mean differences (IC95%) and the effect-sizes between the intervention groups. MIP, maximum inspiratory pressure; FHP, forward head posture; Group 1, inspiratory muscle training; Group 2, inspiratory muscle training combined with manual therapy and therapeutic exercise. \*Statistically significant differences  $p < 0.05$ .

## ASPIRACIÓN NO INVASIVA DE SECRECIONES POR TRAQUEOTOMÍA (ANITA). DESCRIPCIÓN DE UN NUEVO MÉTODO Y RESULTADOS PRELIMINARES

M. Segura Medina, A. Antón Albisu, S. López Suárez, R. Calvo Oyón, C. Puy Rion y P. Peñacoba Toribio

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España.

**Introducción:** El método convencional de eliminación de secreciones por traqueotomía (TM), consiste en la introducción por la cánula de una sonda de aspiración y la conexión a una fuente de succión. Este método provoca lesiones traqueales, caída de la saturación de oxihemoglobina (SpO<sub>2</sub>) y alteraciones en la ventilación del paciente durante la maniobra.

**Objetivos:** 1. Describir un nuevo método no invasivo de eliminación de secreciones bronquiales en pacientes con traqueotomía. 2. Presentar los resultados preliminares.

**Material y métodos:** La aspiración no invasiva de secreciones consiste en el uso simultáneo de in-exuflaciones mecánicas (Cough-assist; Respiroics) y aspiración de secreciones en la misma cánula de TM mediante una pieza en L que permite la conexión de ambos sistemas a la vez. Se describe la experiencia de 30 situaciones clínicas en las que estaba indicada la aspiración de secreciones (caída de la SpO<sub>2</sub> y/o presencia de secreciones audibles que dificultan la respiración y provocan disconfort) en 3 enfermos con patología neuromuscular (2 de ellos portadores de Ventilación mecánica invasiva -VMI- en modalidad de presión de soporte). Se analizaron los cambios en la SpO<sub>2</sub>, las molestias y las complicaciones durante el procedimiento, así como la



Figura. Conexión para aspiración.

necesidad de aspirar invasivamente las secreciones al finalizar el procedimiento, por falta de respuesta clínica.

**Resultados:** El procedimiento descrito tuvo una duración media de 2 minutos de preparación y de 2 a 4 minutos de intervención. Fue efectivo en los 30 episodios analizados, bien tolerado y no se objetivaron caídas de la SpO<sub>2</sub> ni otras complicaciones (sangrado y/o dolor). Los pacientes manifestaron preferencia por este método en relación al convencional que se había aplicado previamente en UCI.

**Conclusiones:** El nuevo procedimiento descrito para la eliminación de secreciones en enfermos portadores de TM, es un método seguro y eficaz y puede ser una alternativa válida a la aspiración invasiva sin las complicaciones que este procedimiento comporta. Ante estos resultados se está realizando un estudio cruzado en el que se compara la eficacia y tolerancia del método ANITA vs el convencional.

## EFFECTIVIDAD DE DIFERENTES PROGRAMAS DE FISIOTERAPIA EN EL ESTADO DE SALUD PERCIBIDO DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS POR EXACERBACIÓN AGUDA DE LA EPOC

M.C. Valenza, I. Torres Sánchez, L. López López, M.P. Moreno Ramírez, M. Granados Santiago y G. Valenza Demet

Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Granada, Granada, España.

**Introducción:** El estado de salud percibido es una variable de gran interés en la evaluación y tratamiento de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). El objetivo de este estudio fue evaluar la repercusión de diferentes intervenciones de fisioterapia en el estado de salud percibido de los pacientes con EPOC durante su hospitalización por exacerbación aguda.

**Material y métodos:** Ensayo controlado aleatorizado. Los pacientes fueron distribuidos aleatoriamente en tres grupos. El grupo control recibió el tratamiento médico estándar. Los grupos intervención 1 y 2 recibieron adicionalmente un programa de fisioterapia. El grupo intervención 1 realizó diariamente ejercicios de reeducación ventilatoria y ejercicios de movilidad activa; el grupo intervención 2 realizó diariamente ejercicios de resistencia de los miembros inferiores. Se evaluó el estado de salud percibido al ingreso y al egreso utilizando el cuestionario EuroQol-5D (EQ-5D).

**Resultados:** 90 pacientes fueron incluidos en este estudio. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos al ingreso. Los resultados se muestran en la tabla. Los grupos intervención 1 y 2 mos-

traron diferencias significativas en el EQ-5D index y en la escala visual analógica del EQ-5D al alta al compararlos con el grupo control. No se observaron diferencias significativas entre los grupos 1 y 2.

Efecto de las intervenciones

Variable	Grupo control (n = 30)	Valor de p	Grupo intervención 1 (n = 30)	Valor de p	Grupo intervención 2 (n = 30)	Valor de p
EQ-5D index						
Pre	0,302 ± 0,418	< 0,001*	0,424 ± 0,384	< 0,001*	0,384 ± 0,451	< 0,001*
Post	0,624 ± 0,414		0,810 ± 0,247		0,854 ± 0,381	
EQ-5D VAS						
Pre	42,45 ± 16,95	< 0,001*	50,00 ± 9,83	< 0,001*	43,82 ± 15,4	< 0,001*
Post	56,22 ± 21,56		78,33 ± 15,83		72,93 ± 14,29	

**Conclusiones:** La fisioterapia añadida al tratamiento médico estándar en los pacientes hospitalizados por exacerbación aguda de EPOC consigue mejores resultados sobre el estado de salud percibido que el tratamiento médico estándar solo.

#### EFFECTIVIDAD DE UNA INTERVENCIÓN DE ENTRENAMIENTO URBANO® EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC): ENSAYO CONTROLADO ALEATORIZADO

A. Arbillaga-Etxarri<sup>1</sup>, E. Gimeno-Santos<sup>2</sup>, E. Balcells<sup>3</sup>, A. Barberan-García<sup>4</sup>, M. Benet<sup>2</sup>, N. Celorrio<sup>5</sup>, A. Delgado<sup>2</sup>, C. Jané<sup>6</sup>, A. Marín<sup>7</sup>, P. Ortega<sup>8</sup>, D.A. Rodríguez<sup>3</sup>, R. Rodríguez-Roisín<sup>4</sup>, M. Monteagudo<sup>9</sup>, N. Montellà<sup>9</sup>, L. Muñoz<sup>2</sup>, P. Toràn<sup>9</sup>, J. Torrent-Pallicer<sup>2</sup>, P. Simonet<sup>10</sup>, C. Martín-Cantera<sup>6</sup>, E. Borrell<sup>11</sup>, P. Vall-Casas<sup>12</sup>, J. Vilaró<sup>13</sup> y J. García-Aymerich<sup>2</sup>

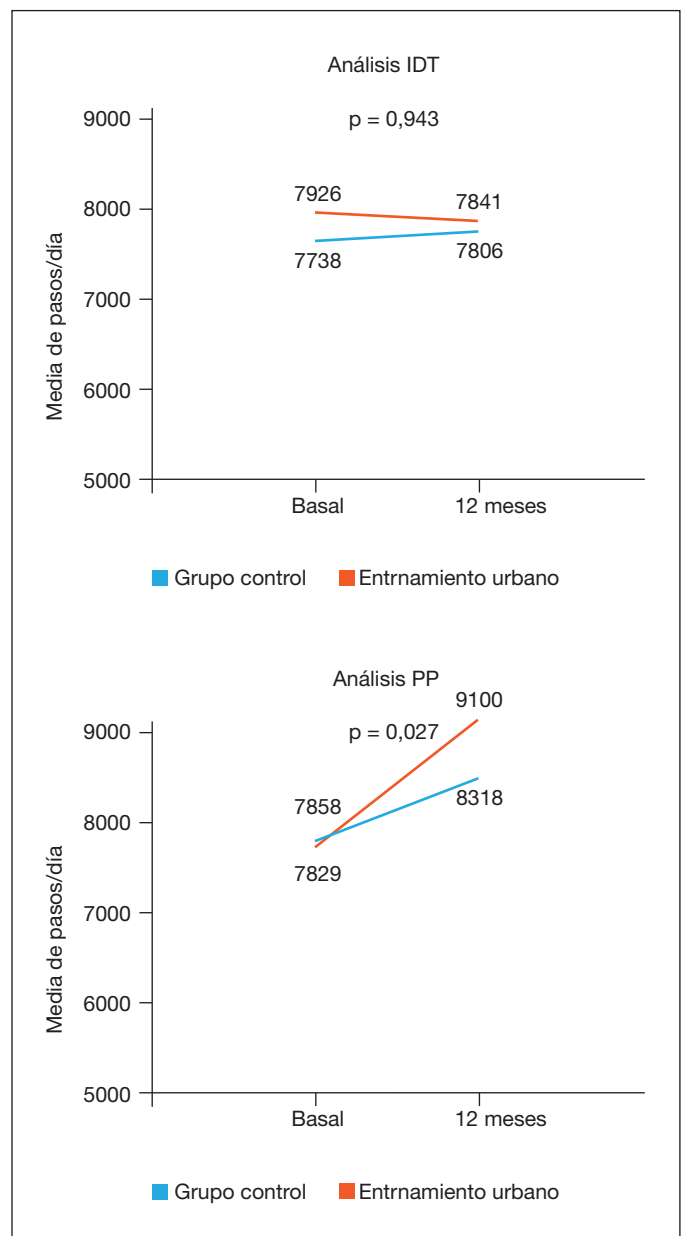
<sup>1</sup>Barcelona Institute of Global Health (ISGlobal), Barcelona, España. Departamento de Actividad Física y Ciencias del Deporte, Facultad de Psicología y Educación, Universidad de Deusto, Donostia-San Sebastián, Guipúzcoa, España. <sup>2</sup>Barcelona Institute of Global Health (ISGlobal), Barcelona, España. <sup>3</sup>IMIM (Hospital del Mar Medical Research Institute), Barcelona, España. <sup>4</sup>Hospital Clínic, Barcelona, España. <sup>5</sup>Hospital de Viladecans, Barcelona, España. <sup>6</sup>Centre d'Atenció Primària Passeig de Sant Joan, Barcelona, España. <sup>7</sup>Departamento de Neumología, Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona, España. <sup>8</sup>Departamento de Neumología, Hospital de Mataró, Barcelona, España. <sup>9</sup>Institut Universitari d'Investigació en Atenció Primària Jordi Gol (IDIAP Jordi Gol), Barcelona, España. <sup>10</sup>Centre d'Atenció Primària Viladecans 2, Barcelona, España. <sup>11</sup>Centre d'Atenció Primària Sant Roc, Badalona, España. <sup>12</sup>Universitat Internacional de Catalunya (UIC), Barcelona, España. <sup>13</sup>Grupo de Investigación en Salud, Actividad Física y Deporte (SAFE), Barcelona, España.

**Introducción:** La actividad física ha mostrado tener gran importancia en el pronóstico de la EPOC en términos de exacerbación, calidad de vida y mortalidad, por ello, existe la necesidad de definir intervenciones que aumenten la actividad física. El objetivo de este estudio es evaluar la eficacia y la efectividad de una intervención de Entrenamiento Urbano® en la actividad física después de 12 meses de seguimiento en pacientes con EPOC.

**Material y métodos:** Ensayo clínico prospectivo, multicéntrico, doble ciego, aleatorizado 1:1 y controlado de 410 pacientes reclutados en 33 centros de atención primaria y 5 hospitales terciarios de 5 municipios

de Catalunya: Viladecans, Gavà, Barcelona, Badalona y Mataró. La intervención (n = 203) de Entrenamiento Urbano® consistió en el uso de circuitos urbanos diseñados en espacios públicos y estrategias para modificar el comportamiento: entrevista motivacional, podómetros, calendarios, página web, folletos, mensajes de texto, grupos para caminar, y un teléfono de contacto. El grupo control (n = 207) recibió recomendaciones generales de actividad física. La variable resultado principal fue el número de pasos al día medidos por acelerómetro, y las variables secundarias los ingresos por EPOC durante el seguimiento, la capacidad de ejercicio medida con la distancia caminada en la prueba de la marcha de 6 minutos, índice de masa corporal, composición corporal, calidad de vida, ansiedad y depresión después del seguimiento. Se realizaron los análisis de intención de tratar (IDT) y por protocolo (PP), incluyendo en éste último a los pacientes que mostraron cumplir con las respectivas intervenciones y ajustando los resultados por las variables predictoras de cumplimiento.

**Resultados:** 284 pacientes completaron el seguimiento de 12 meses. El análisis de IDT no mostró diferencias entre grupos (7.807 pasos/día en el grupo control vs 7.843 en el grupo intervención, p = 0,943). Sin



embargo, se obtuvo una gran diferencia en el análisis PP (7.828 vs 9.101 pasos respectivamente,  $p = 0,027$ ). No hubo diferencias en las variables secundarias en ninguno de los dos tipos de análisis, y los efectos adversos fueron muy similares en ambos grupos

**Conclusiones:** La intervención de Entrenamiento Urbano®, combinando estrategias conductuales con entrenamiento físico no supervisado en espacios públicos exteriores, aumentó la actividad física después de 12 meses en los pacientes cumplidores. No se encontraron efectos sobre los ingresos hospitalarios, la capacidad de ejercicio, calidad de vida, ansiedad y depresión.

### EFFECTIVIDAD DE UNA INTERVENCIÓN DE FISIOTERAPIA EN PACIENTES FRÁGILES CON EXACERBACIÓN AGUDA DE LA EPOC

I. Torres Sánchez, L. López López, M. Paz Moreno Ramírez, L. Pradas Hernández, M. Donaire Galindo, M. Carmen Valenza

Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Granada, Granada, España.

**Introducción:** La fragilidad es un concepto relevante en la clínica y se ha demostrado que los pacientes frágiles están más predispuestos a caídas, hospitalización, institucionalización y mortalidad. Alrededor de la mitad de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) son frágiles. El objetivo de este estudio fue evaluar los efectos de una intervención de fisioterapia utilizando un cicloergómetro en pacientes frágiles hospitalizados por exacerbación aguda de EPOC.

**Material y métodos:** Ensayo clínico aleatorizado, simple ciego. Fueron incluidos en este estudio los pacientes frágiles ingresados por exacerbación aguda de EPOC. Todos los pacientes recibieron el tratamiento médico estándar. Los pacientes asignados al grupo intervención recibieron adicionalmente una intervención de fisioterapia utilizando un cicloergómetro. Las principales medidas de resultado fueron el equilibrio medido con el test de apoyo monopodal, la fuerza del cuádriceps se evaluó con dinamometría y la capacidad al ejercicio con el test de levantarse y sentarse durante 30 segundos. Las evaluaciones se realizaron al ingreso y egreso de los pacientes.

**Resultados:** 58 pacientes fueron incluidos finalmente en el estudio. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos al inicio. Los resultados se pueden observar en la tabla.

Efectividad de la intervención de fisioterapia por grupo

	Grupo intervención (n = 29)		Grupo control (n = 29)		Diferencias entre grupos Valor de p
	Pre-intervención	Post-intervención	Pre-intervención	Post-intervención	
	Media ± DE	Media ± DE	Media ± DE	Media ± DE	
Fuerza de miembros inferiores (N)	103,56 ± 11,36	114,03 ± 37,31	101,5 ± 13,52	86,33 ± 40,17	0,028*
Test de equilibrio monopodal (s)	4,06 ± 6,84	11,62 ± 10,73	5,23 ± 7,48	2,53 ± 7,46	0,013*
Test de levantarse y sentarse en 30 s (número de veces)	8,75 ± 4,56	13,72 ± 4,78	9,74 ± 6,21	9,09 ± 3,19	0,409

\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,001$ ; DE: desviación estándar.

**Conclusiones:** Una intervención de fisioterapia utilizando un cicloergómetro durante la hospitalización de los pacientes ingresados por exacerbación aguda de EPOC mejora la fuerza muscular, el equilibrio y la capacidad al ejercicio.

### EFFECTO DE LA PRESIÓN ESPIRATORIA POSITIVA EN EL MANEJO DE LOS TRAUMATISMOS TORÁCICOS

I. Castillo Sánchez, P. Fernández Rozas, J. Tárrega Camarasa y E. Barbeta Sánchez

Hospital General de Granollers, Barcelona, España.

**Introducción:** Los traumatismos torácicos (TT) son un problema frecuente en nuestro medio causado, principalmente, por accidentes de tráfico y caídas entre la población de edad avanzada. Los TT, pueden dejar secuelas: dolor crónico residual, retención de secreciones, pérdida de volumen en el hemitórax afecto y fibrotórax. Las normativas y guías clínicas recomiendan una pauta de fisioterapia respiratoria (FR) para todos los pacientes con fracturas costales pero la evidencia científica al respecto es escasa. El uso de un dispositivo de presión espiratoria positiva (PEP) añadido a la FR convencional podría prevenir las posibles secuelas. El objetivo del estudio es evaluar el efecto de la PEP añadido a la FR convencional en términos de control del dolor, retención de secreciones, amplitud de la caja torácica, restauración de la función pulmonar y de las anomalías radiológicas pleuropulmonares en la fase inmediata del traumatismo torácico.

**Material y métodos:** Se ha realizado un estudio prospectivo y aleatorizado en 2 grupos de tratamiento. Ingresados por TT de 2012-2015. Los pacientes del grupo PEP (n = 20) recibieron el tratamiento de FR convencional más el uso del dispositivo bottle-PEP. El grupo Control (n = 20) realizó sólo el tratamiento de FR convencional. Se han recogido las siguientes variables en el momento del ingreso, al alta hospitalaria y al mes: control del dolor (Test EVA), retención de secreciones (Escala de SEVA), movilidad torácica (citometría), radiografía de tórax y espirometría forzada.

**Resultados:** Valorados 57 pacientes, 40 incluidos, 13 mujeres y 27 hombres (edad media  $63 \pm 14$  años). La causa del traumatismo fue: caída 23 pacientes, accidente de tráfico 16 y precipitación 1 paciente. El grupo PEP presentó, al mes, mejor control del dolor (EVA  $1,40 \pm 1,3$  vs  $2,72 \pm 2,5$ ,  $p = 0,048$ ), menor retención de secreciones (SEVA  $0,70 \pm 1,1$  vs  $1,68 \pm 1,7$ ,  $p = 0,039$ ) y mayor amplitud de caja torácica ( $6,33$  cm  $\pm 2,1$  vs  $4,55$  cm  $\pm 1,2$ ,  $p = 0,023$ ) que el grupo Control. La resolución radiológica, al mes, fue completa en el grupo PEP mientras que 2 casos del grupo Control empeoraron. La espirometría forzada al mes mostró un FVC (% del val. ref) media de  $85,2 \pm 12,4$  en el grupo PEP vs  $73,3 \pm 14,1$  en el grupo Control;  $p = 0,012$ ).

**Conclusiones:** En la fase inmediata del TT, añadir la utilización de bottle-PEP a un programa de FR convencional consigue un mejor control del dolor, menor retención de secreciones, mayor movilidad torácica, mejor recuperación de los parámetros funcionales y de las alteraciones radiológicas pleuropulmonares.

### EL PASEO TERAPÉUTICO COMO PARTE DE UN PROGRAMA DE REHABILITACIÓN RESPIRATORIA EN LA EPOC

M.T. Ramírez Prieto, R. Moreno Zabaleta, B. Rojo Moreno-Arrones, G. Mora Ortega, V. Lores Gutiérrez, M.I. Verdugo Cartas y F.J. Montoro Zulueta

Neumología, Hospital Universitario Infanta Sofía, San Sebastián de los Reyes, España.

**Introducción:** La EPOC es una enfermedad grave y discapacitante que cursa con frecuentes episodios de agudización. Dentro del Plan Estratégico de la EPOC de la Comunidad de Madrid se establece como punto fundamental la mejora de la calidad de vida relacionada con la salud de estos pacientes. Para aproximarse a estos objetivos se define la necesidad de implantar programas estructurados de rehabilitación. Trabajando en esta línea, los Servicios de Neumología, Rehabilitación

y Endocrinología del H.U. Infanta Sofía, han elaborado un protocolo para asegurar este tratamiento en el tiempo a los pacientes con EPOC. **Material y métodos:** Con el fin de favorecer el mantenimiento del efecto beneficioso de la rehabilitación hemos desarrollado un proyecto que tiene por objetivo no sólo la mejora inicial del paciente EPOC sino impulsar un cambio en el estilo de vida. Para ello, hemos contado con la colaboración del Ayuntamiento de San Sebastián de los Reyes quienes, siguiendo las indicaciones establecidas por los facultativos implicados en el proyecto, han diseñado tres paseos señalizados en el propio municipio, que suman un total de 8,5 km, con puntos de descanso cada 50mts, transporte público durante todo el recorrido y la facilidad para poder recargar los concentradores de oxígeno gracias a la colaboración de farmacias e instituciones públicas.

**Resultados:** Desde el inicio del proyecto, se han rehabilitado 40 pacientes, se han distribuido guías para el desarrollo de los paseos y se ha divulgado en los medios su disponibilidad. Se están analizando los cambios a nivel funcional, tolerancia al esfuerzo, cuestionarios de calidad de vida así como marcadores inflamatorios, siendo la N actual insuficiente para resultados definitivos.



**Conclusiones:** La integración de paseos adaptados en el entorno cercano al paciente, son bien aceptados por los pacientes y facilita el cambio en el estilo de vida y el mantenimiento del efecto beneficioso de la rehabilitación respiratoria.

### ESTIMULACIÓN ELÉCTRICA FUNCIONAL EN PACIENTES HOSPITALIZADOS POR EXACERBACIÓN AGUDA DE LA EPOC

L. López López<sup>1</sup>, I. Torres Sánchez<sup>1</sup>, P. Mejía Lozano<sup>2</sup>, E. García Martínez<sup>2</sup>, R. Romero Fernández<sup>1</sup> y M.C. Valenza<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Granada, Granada, España. <sup>2</sup>Servicio de Neumología, Complejo Hospitalario Universitario de Granada, Granada, España.

**Introducción:** La disfunción muscular es una afectación muy frecuente en los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Esto produce un aumento en la disnea y una incapacidad a la actividad que se agrava con las frecuentes hospitalizaciones que sufren estos pacientes. El objetivo de este estudio fue evaluar la efectividad de un programa de fortalecimiento muscular durante el periodo hospitalario en pacientes con exacerbación aguda de EPOC.

**Material y métodos:** Se desarrolló un estudio experimental aleatorizado con 34 pacientes divididos en dos grupos. El grupo control reci-

bió el tratamiento médico estándar y el grupo experimental además del tratamiento estándar, recibió una intervención de fisioterapia (reeducación ventilatoria, estimulación eléctrica funcional (electroestimulación con cicloergómetro) y relajación). La fuerza muscular fue evaluada al ingreso y egreso hospitalario con dinamometría.

**Resultados:** La edad media de los participantes fue de  $72,55 \pm 8,918$  años en el grupo intervención y  $70,71 \pm 10,038$  en el grupo control. No se observaron diferencias significativas entre los grupos al inicio del tratamiento.

Efectos de la intervención sobre la fuerza muscular

Variables	Grupo intervención (n = 18)		Grupo control (n = 16)		Valor de p
	Ingreso	Alta	Ingreso	Alta	
Dinamometría pierna derecha (Newton)	129,437 ± 46,660	150,375 ± 41,933	126,319 ± 51,963	109,817 ± 57,525	0,029* 0,033*
Dinamometría pierna izquierda (Newton)	129,4 ± 42,532	138,266 ± 32,576	116,756 ± 54,276	109,282 ± 52,888	0,355* 0,395

Los valores son expresados como media ± desviación estándar.

**Conclusiones:** Una intervención fisioterápica con estimulación eléctrica funcional en pacientes con exacerbación aguda de EPOC durante el período hospitalario puede generar mejoras a nivel musculoesquelético que superen el deterioro causado por la inmovilización durante la hospitalización.

### EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN PACIENTES CON BRONQUIECTASIAS NO DERIVADAS DE FIBROSIS QUÍSTICA

V. Alcaraz Serrano<sup>1</sup>, E. Rosales Mayor<sup>1</sup>, E. Polverino<sup>1</sup>, E. Gimeno Santos<sup>2</sup>, A. Navarro Puigdevall<sup>1</sup> y R. Amaro Rodríguez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Neumología, Institut Clínic Respiratori. Hospital Clínic de Barcelona-Fundació Clínic per la Recerca Biomèdica, Barcelona, España.

<sup>2</sup>Servicio de Neumología, Instituto Clínic Respiratori. Hospital Clínic de Barcelona-IDIBAPS, Barcelona, España.

**Introducción:** La práctica regular de actividad física (AF) se asocia a beneficios para la salud y reduce la mortalidad tanto en población sana como con patología respiratoria crónica, como el asma o la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Sin embargo, el conocimiento de patrones de AF en pacientes con bronquiectasias no derivadas de fibrosis quística (BQ) es aún limitado. Nuestro objetivo ha sido determinar el nivel de AF en pacientes con BQ y evaluar su asociación con la tolerancia al ejercicio y función pulmonar.

**Material y métodos:** Estudio observacional, prospectivo en pacientes adultos estables con BQ. Se evaluó AF mediante acelerometría (SenseWear armband) y Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ); capacidad de ejercicio mediante prueba de marcha 6 minutos (PM6M), función pulmonar mediante espirometría y se recogieron datos sociodemográficos y clínicos relevantes.

**Resultados:** Participaron 27 pacientes (59% varones) con una edad media (desviación estándar) de 62 (16) años y un FEV1 de 72 (21)% del valor predicho. El tiempo dedicado a AF de moderadas a vigorosa intensidad fue de 152 (110) y 221 (206) min según acelerómetro y cuestionario IPAQ respectivamente, (p = 0,06). La media de pasos/día fue de 7.787 (3.630), y 7 (26%) pacientes presentaron un estilo de vida sedentario (< 5.000 pasos/día). En la PM6M realizaron una media de 495m (125), el grupo inactivo caminó 410 (204) vs 525 (69) m en el grupo activo, p = 0,03. Sin embargo la correlación entre el número de pasos y la distancia recorrida en la PM6M fue baja (R = 0,388 (p =

0,046)). El grupo inactivo respecto al activo se asoció a mayor disnea (mMRC 1,4 (0,9) vs 0,7 (0,5);  $p = 0,01$ ), mayor colonización por *P. aeruginosa* (43% vs 5%;  $p = 0,04$ ) y mayor etiología asociada a la EPOC (29% vs 0%;  $p = 0,06$ ). Asimismo aunque sin diferencias significativas, el grupo inactivo era mayor (67 (15) vs 59,7 (16) años), con mayor número de fumadores o exfumadores (43% vs 20%) y tuvo más exacerbaciones en el año previo (1,28 (1,38) vs 0,95 (0,99)) que el grupo activo. La función pulmonar en ambos grupos fue similar, sin diferencias significativas.

**Conclusiones:** Los pacientes con BQ considerados inactivos, se caracterizan por la presencia de mayor disnea y EPOC, una mayor tasa de infección bronquial crónica por *P. aeruginosa* y una menor capacidad al ejercicio a pesar de una función pulmonar similar con respecto al grupo más activo. Es necesario profundizar en el estudio de los determinantes y variables resultado y su relación con la AF, así como patrones y métodos de evaluación de la AF en pacientes con BQ.

### PRESIONES RESPIRATORIAS MÁXIMAS: COMPARACIÓN DE LOS VALORES OBTENIDOS EN UNA MUESTRA ESPAÑOLA DE ADULTOS SANOS CON LOS VALORES DE REFERENCIA

A. Lista Paz<sup>1</sup>, L. González Doniz<sup>1</sup>, A. López García<sup>1</sup>, S. Souto Camba<sup>1</sup> y R. Sebio García<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Fisioterapia, Universidad de A Coruña, A Coruña, España.

<sup>2</sup>Federación Gallega de Enfermedades Raras, A Coruña, España.

**Introducción:** La determinación de las presiones respiratorias máximas (PRM) es un procedimiento no invasivo de gran utilidad clínica para la evaluación de la fuerza de los músculos respiratorios en diferentes grupos poblacionales. El objetivo del presente estudio es analizar en qué medida las ecuaciones predictivas propuestas por Morales et al., se ajustan a los valores observados en una muestra de sujetos españoles adultos sanos.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo observacional de corte transversal en el que se reclutaron 30 sujetos mediante muestreo pro-

abilístico aleatorio simple entre el personal de la Universidad de A Coruña, entre enero de 2013 y noviembre de 2014. Se excluyeron personas con patología respiratoria, cardíaca grave y/o neurológica, a los fumadores activos y exfumadores de menos de 1 año, y a todos aquellos que presentasen contraindicaciones para la realización de las PRM. Los deportistas profesionales también fueron excluidos. Todos los participantes firmaron un consentimiento informado. Se realizó una espirometría forzada para descartar cualquier alteración del patrón ventilatorio. Dicha prueba, así como las PRM, se efectuaron con un espirómetro Datospir 120C al que se conectó un transductor de presiones con una boquilla de submarinista. Todas las pruebas fueron realizadas por la misma fisioterapeuta siguiendo los estándares de SEPAR. Las mediciones se realizaron en sedestación, con pinza nasal. En el caso de las PRM se buscaron 6 maniobras correctas, 3 de ellas reproducibles (variabilidad < 5%) con un máximo de 10 intentos por cada PRM. Tras comprobar la normalidad en la distribución de los datos mediante el estadístico Kolmogorov-Smirnov, se empleó un t-Student para muestras apareadas, aceptándose una significancia estadística de  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Las características de la muestra se reflejan en la tabla 1. Existe una diferencia estadísticamente significativa de 9,63 cmH<sub>2</sub>O entre la PIM observada en nuestra muestra y la calculada mediante la ecuación predictiva disponible para población adulta española sana. Asimismo, se observó una diferencia estadísticamente significativa de 15,5 cmH<sub>2</sub>O entre la PEM observada y la predicha en la población estudiada; (tabla 2). La diferencia máxima registrada fue de 111 cmH<sub>2</sub>O para la PEM y de 57 cmH<sub>2</sub>O para la PIM.

Tabla 2. Resultados: comparación de los valores de las presiones respiratorias máximas observados en una población española adulta sana, en comparación con los valores de referencia calculados a través de las ecuaciones predictivas propuestas por Morales et al. t-Student para muestras apareadas

	Dif. entre valor Obs y VR (cmH <sub>2</sub> O)	p	IC95%
PIM	-9,63	0,020	-17,6 (-1,6)
PEM	-15,5	0,036	-29,9 (-1,1)

cmH<sub>2</sub>O: centímetros de agua; IC95%: intervalo de confianza al 95%; PIM: presión inspiratoria máxima; PEM: presión espiratoria máxima; obs.: valor observado; VR: valor de referencia.

**Conclusiones:** Las ecuaciones predictivas disponibles para calcular el valor de referencia de las PRM en población española adulta sana parecen sobreestimar los valores alcanzados de la PIM y la PEM.

### PREVALENCIA DE LA DISFUNCIÓN MUSCULAR INSPIRATORIA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC)

C. Farrás Pérez<sup>1</sup>, A. Balaña Corbero<sup>2</sup>, C. Martín Ontiyuelo<sup>1</sup>, C. Ballano Castro<sup>1</sup>, L. Gutiérrez Martín<sup>1</sup>, M. Admetllo Papiol<sup>2</sup>, A. Rodó Pin<sup>1</sup>, D.A. Rodríguez Chiaradia<sup>3</sup> y J. Martínez Llorens<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hospital del Mar, Parc de Salut Mar, Barcelona, España. <sup>2</sup>Hospital del Mar-IMIM. Parc de Salut Mar, CibeRES (ISCIII), Barcelona, España.

<sup>3</sup>Hospital del Mar-IMIM. Parc de Salut Mar, CibeRES (ISCIII), DCEXS, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, España.

**Introducción:** La disfunción muscular periférica es una de las manifestaciones sistémicas más estudiadas y con más impacto en pacientes con EPOC. Sin embargo, se desconoce la relevancia de la disfunción muscular inspiratoria (DMI) en estos pacientes. El objetivo del trabajo fue describir la prevalencia de la DMI en pacientes con EPOC así como su correlación con la gravedad y con el pronóstico de la enfermedad.

Tabla 1. Características de la muestra (n = 30)

Variable	Media	± DE	n
Sexo (hombre/mujer)	-	-	22/8
Edad (años)	55,2	13,8	-
Antropometría			
Peso (kg)	78,2	13,8	-
Altura (cm)	169,4	8,9	-
IMC (kg.m <sup>-2</sup> )	27,2	3,9	-
Espirometría forzada			
CVF (l)	4,2	0,92	-
CVF obs./VR	95,9	12,6	-
VEEMS (l)	3,3	0,75	-
VEEMS obs./VR	100,63	15,7	-
VEEMS/VEEMS (%)	78,35	6,14	-
PIM (cmH <sub>2</sub> O)	104,9	23,9	-
PIM VR (cmH <sub>2</sub> O)	114,6	18,9	-
PIM obs./VR (cmH <sub>2</sub> O)	92,5	19,6	-
PEM (cmH <sub>2</sub> O)	157,1	42,7	-
PEM VR (cmH <sub>2</sub> O)	172,6	31,9	-
PEM obs./VR (cmH <sub>2</sub> O)	94,6	19,5	-

cm: centímetros; cmH<sub>2</sub>O: centímetros de agua; CVF: capacidad vital forzada; DE: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal; Kg: kilogramos; l/s: litros por segundo; l: litros; n: número de sujetos; obs.: valor observado; PIM: presión inspiratoria máxima; PEM: presión espiratoria máxima; PEF: flujo espiratorio máximo; VEEMS: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; VR: valor de referencia.

**Material y métodos:** Se revisaron las 257 valoraciones de la fuerza muscular respiratoria realizadas durante el año 2015, incluyendo finalmente 92 que correspondían a pacientes con EPOC. Todas las valoraciones de la fuerza muscular respiratoria incluían la medición de las presiones máximas en boca tanto inspiratoria (PIM) como espiratoria (PEM) y la presión nasal durante una inhalación máxima (SNIP), según las recomendaciones SEPAR. Se definió DMI como la presencia de PIM inferior a  $-80 \text{ cmH}_2\text{O}$  (independiente del género) y SNIP inferior a  $-70 \text{ cmH}_2\text{O}$  (hombres) o  $-60 \text{ cmH}_2\text{O}$  (mujeres). En octubre/16 se revisó en la historia clínica tanto el número de ingresos hospitalarios así como si habían fallecido y la causa de la misma.

**Resultados:** El 25% de los pacientes con EPOC presentaban DMI. En el grupo de pacientes EPOC con DMI presentaban una mayor alteración en el grado de obstrucción bronquial así como del intercambio de gases pulmonares sin diferencias en la hiperinsuflación pulmonar ni en el atrapamiento aéreo. En cada grupo fallecieron dos pacientes, siendo las causas de muerte neoplasia de pulmón, cáncer del tracto gastrointestinal, arritmia cardíaca y agudización de la EPOC.

	Disfunción muscular respiratoria	No disfunción muscular respiratoria
Número, %	23 (25%)	69 (75%)
IMC, kg/m <sup>2</sup>	25,9 ± 6,7	25,9 ± 5,6 <sup>ns</sup>
FEV <sub>1</sub> , %ref.	37 ± 12	49 ± 18 <sup>***</sup>
FVC, %ref.	62 ± 17	71 ± 15 <sup>**</sup>
%FEV <sub>1</sub> /FVC	47 ± 13	51 ± 14 <sup>ns</sup>
TLC, %ref	110 ± 19	106 ± 18 <sup>ns</sup>
IC, %ref	64 ± 16	73 ± 26 <sup>ns</sup>
%RV/TLC	63 ± 11	59 ± 10 <sup>ns</sup>
DLCO, %ref	41 ± 14	56 ± 19 <sup>***</sup>
KCO, %ref	49 ± 16	58 ± 19 <sup>*</sup>
Nº ingresos hospitalarios	0,1 ± 0,3	0,3 ± 1,4 <sup>ns</sup>
Mortalidad	9%	3% <sup>ns</sup>

IMC, índice de masa corporal; FEV<sub>1</sub>, volumen espirado en el 1<sup>er</sup> segundo; FVC, capacidad vital forzada; %FEV<sub>1</sub>/FVC ratio; TLC, capacidad pulmonar total; IC, capacidad inspiratoria; RV volumen residual; DLCO, capacidad de transferencia de monóxido de carbono; KCO, factor de Krogh; ref., referencia. ns, no significativo; \*p = 0,05; \*\*p = 0,01; \*\*\*p = 0,001.

**Conclusiones:** La prevalencia de DMI es elevada en pacientes con EPOC, y sobre todo en aquellos con mayor gravedad de la enfermedad. Además estos datos sugieren que la DMI en estos pacientes no sería secundaria a la hiperinsuflación pulmonar sino a algún problema estructural a nivel muscular. Son necesarios más estudios para valoración de las implicaciones clínicas de la presencia de DMI en pacientes con EPOC.

## TÉCNICAS DE ACLARAMIENTO MUCOCILIAR EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL

I. Moreno Bermejo y M.Á. Atín Arratibel

Universidad Complutense, Madrid, España.

**Introducción:** La parálisis cerebral (PC) aparece en la primera infancia y persiste toda la vida, y su prevalencia en países desarrollados se estima en 2-2,5 casos por cada 1.000 recién nacidos vivos. La PC es una variedad de síndromes relacionados con anomalías crónicas no progresivas del desarrollo del cerebro, que se caracteriza por la disfunción motora con problemas en el movimiento y la postura, pero también son comunes trastornos concomitantes de la función cerebral (convulsiones,...). Además las personas con PC sufren complicaciones respiratorias con una alta incidencia de neumonía recurrente,



atelectasia, bronquiectasias y enfermedad restrictiva pulmonar. La fisioterapia respiratoria (FR) sigue dos objetivos: un objetivo primordial a corto plazo de la reducción de la obstrucción bronquial, y dos objetivos secundarios a corto y medio para la prevención de la atelectasia y la hiperinflación.

**Material y métodos:** Estudio experimental de tipo antes-después de un solo grupo de 7 niños (de 0 a 6 años) con PC con afectación respiratoria con intervención de FR. Las sesiones de FR, basadas en técnicas de aclaramiento mucociliar (híper insuflaciones manuales, presiones toracoabdominales y tos asistida manualmente) quincenalmente durante 3 meses. En cada sesión se evaluó auscultación pulmonar, pul-

sioximetría, Frecuencia cardiaca, Frecuencia respiratoria y Cantidad de esputo.

**Resultados:** Para la auscultación, frecuencia cardiaca, respiratoria y pulsioximetría realizamos análisis bidimensional de Friedman de varianza por rangos para muestras relacionadas que encontramos significativo ( $p < 0,005$ ). Los valores van mejorando progresivamente, especialmente de la segunda a la tercera sesión. Para la cantidad de esputo realizamos prueba Anova. Análisis de la varianza de medidas repetidas (en el tiempo) que nos da significativo ( $p < 0,005$ ). De manera que la cantidad de secreciones expectoradas por los niños va disminuyendo progresivamente.

**Conclusiones:** La FR contribuye a mejorar los síntomas clínicos de niños con PC con afectación respiratoria. Las técnicas de aclaramiento mucociliar y las ayudas instrumentales, pueden mejorar su la calidad de vida.

### VENTAJAS FUNCIONALES DE LA ADAPTACIÓN INDIVIDUALIZADA DE LA TOS ASISTIDA MECÁNICA. UN ESTUDIO FISIOLÓGICO

C. Lalmolda Puyol, H. Prados Navarro, G. Mateu Vives, M. Noray Malgrat, X. Pomares Amigó y M. Luján Torne

*Hospital Parc Taulí, Sabadell, España.*

**Introducción:** Existen medios de asistencia mecánica para la tos en pacientes con enfermedades neuromusculares (ENM), pero no un modelo objetivo de adaptación al paciente. Actualmente se realiza subjetivamente por el fisioterapeuta, siguiendo presiones recomendadas en la literatura actual (PRL) cómo óptimas ( $\pm 40$  cmH<sub>2</sub>O). El objetivo principal fue registrar de manera objetiva el pico flujo de tos máximo (PFTM) del paciente y las presiones utilizadas para conseguirlo, monitorizando las maniobras de tos asistida mecánica (TAM) y analizando las curvas de presión y flujo/tiempo, para comprobar si las PRL son las más óptimas.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio de medidas repetidas para evaluar la efectividad medida por los PFT conseguidos hasta alcanzar las PRL y en función de la tolerancia del paciente. Se reclutaron pacientes con ENM adultos que cumplieran criterios de TAM (PFT basal  $< 160$  l/min). Se usó para la monitorización máscara nasobucal acoplada a neumotacógrafo y el programa PeakAnalysis (LabChart7) para analizar los trazados respiratorios. El protocolo incluyó el registro de 9 valores de PFT en cada paciente: 1 basal, 4 en incremento secuencial de 10 cmH<sub>2</sub>O de presión inspiratoria (10 a 40 cmH<sub>2</sub>O) y 4 en equivalente incremento de las presiones espiratorias (-10 a -40 cmH<sub>2</sub>O).

**Resultados:** Se reclutaron 21 pacientes, 18 toleraron el dispositivo y se incluyeron. El 66,7% padecía esclerosis lateral amiotrófica (ELA) y 33,3% otras ENM. El 50% toleraron presiones altas ( $> \pm 35$  cmH<sub>2</sub>O) con las que consiguieron los mejores PFT: 7 fueron ELA y 2 otras ENM. El resto lo consiguieron a presiones bajas ( $< \pm 30$  cmH<sub>2</sub>O): 5 fueron ELA y 4 otras ENM. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la comparación de medias entre PFT basal y PFTM en toda la muestra y por patologías ( $p < 0,01$ ), lo que demostró la efectividad del dispositivo. La comparación entre PFTM conseguido con el protocolo ( $231 \pm 43$  l/min) y el PFT con PRL (PFTL) ( $216 \pm 46$  l/min) fue significativa ( $p < 0,05$ ). El análisis de medidas repetidas mostró un patrón creciente del PFT intrasujeto significativo ( $p < 0,01$ ) en valores absolutos y se encontraron valores  $< 0,05$  en el efecto de la interacción entre grupos de patología y PFT en el análisis univariado.

**Conclusiones:** Los PFTM conseguidos por los pacientes no coincidieron siempre con los PFTL, siendo recomendable realizar la adaptación de TAM objetivada mediante monitorización en pacientes con ENM, para mejorar su eficacia de manera personalizada.

### VENTILACIÓN POR PIEZA BUCAL (MPV) EN PACIENTES ELA

T. Grandmontagne Rodríguez<sup>1</sup>, P. Rodríguez Menéndez<sup>1</sup>, L. Colao Patón<sup>1</sup>, I. Fernández Suárez<sup>1</sup>, H. Buchelli Ramírez<sup>2</sup> y F. Rodríguez Jerez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Vitalaire-Air Liquide Healthcare, Oviedo, España. <sup>2</sup>Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, España.

**Introducción:** La ELA es una enfermedad que afecta progresivamente al funcionamiento de la musculatura respiratoria. La ventilación mecánica (VM) debe ser adaptada y reajustada al paciente a lo largo de la evolución de la enfermedad.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo de 4 pacientes con ELA ventilados con MPV. Estos pacientes comenzaron con una ventilación nocturna por presión y mascarilla oro-nasal. Al aumentar su dependencia a la VM fueron adaptados a la MPV para uso diurno con el fin de alternar apoyos de las interfases, retrasar la realización de traqueotomía y mejorar la calidad de vida durante el uso diurno de la ventilación. Se recogieron parámetros de tratamiento y se interrogó a los pacientes en visita domiciliaria sobre los aspectos que habían mejorado su calidad de vida desde el inicio de la MPV.

**Resultados:** Respecto a los parámetros ajustados en el ventilador, los pacientes se encontraron cómodos utilizando un circuito simple y el modo asistido controlado por volumen, VT medio de 1.050 ml, frecuencia respiratoria y PEEP media de 0 y tiempo inspiratorio medio de 1,3. La mayor dificultad que presentaron en su adaptación fue la coordinación para expulsar el aire espirado. Necesitaron la ayuda de un brazo de soporte para la pipa para aumentar su autonomía. Respecto a la calidad de vida, todos ellos coincidieron en que la MPV les permitía aliviar los puntos de apoyo de la cara, produciéndoles gran alivio y confort y mejora de las lesiones faciales que algunos ya presentaban por uso casi ininterrumpido de la VM. Para aumentar el grado de dependencia a la VM, los pacientes coincidieron en que la MPV les había facilitado mucho la realización de las AVSD como el aseo (lavarse y teñirse el pelo, afeitarse, bañarse y lavarse la cara), la deglución y la comunicación, al poder realizar dichas actividades entre respiración y respiración retirando con facilidad y comodidad la pipa de sus labios. Otro aspecto que destacaron los pacientes de alta dependencia a la VM fue la mejora de la autoestima e imagen personal, sobre todo a la hora de salir a la calle con la ventilación.

**Conclusiones:** Como complemento a la ventilación con interfases nasales u oro-nasales, la ventilación mediante pieza bucal aporta a los pacientes con ELA, especialmente a los de alta dependencia a la VM, una serie de ventajas que les mejora notablemente su calidad de vida. El requisito fundamental que deberá tener el paciente para poder ser adaptado a este tipo de ventilación es que conserve la función de la musculatura bulbar y tenga control de la vía aérea superior.

## ONCOLOGÍA TORÁCICA

### ¿EL ESTADIO TUMORAL CLÍNICO DIFIERE DEL ESTADIO QUIRÚRGICO?

F.B. Martínez Muñiz<sup>1</sup>, L.F. Giraldo Cadavid<sup>2</sup>, M. Galindo Román<sup>3</sup>, R. Álvarez-Sala Walther<sup>4</sup> y J.M. Rodríguez González-Moro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Neumología, Hospital Universitario Príncipe de Asturias, Alcalá de Henares, España. <sup>2</sup>Fundación Neumológica Colombiana y Facultad de Medicina de la Universidad de la Sabana, Bogotá, Colombia. <sup>3</sup>Servicio de Urgencias; <sup>4</sup>Servicio de Neumología, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España.