

## 82. VÍAS DE SEÑALIZACIÓN CELULAR AFECTADAS POR EL POLVO PROCEDENTE DE LAS ENCIMERAS DE AGLOMERADO DE SÍLICE CAUSANTE DE SILICOSIS

Antonio Hidalgo Molina<sup>1</sup>, Alejandro García Núñez<sup>2</sup>, Gema Jiménez Gómez<sup>2</sup>, Antonio Campos Caro<sup>3</sup> y Antonio León Jiménez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz, España. <sup>2</sup>Instituto de Investigación e Innovación Biomédica de Cádiz, Cádiz, España. <sup>3</sup>Área de Genética, Departamento de Biomedicina, Biotecnología y Salud Pública, Facultad de Ciencias Marinas y Ambientales, Universidad de Cádiz, Cádiz, España.

**Introducción:** La silicosis causada por el manejo de encimeras de aglomerados de sílice (AS) es una enfermedad emergente en múltiples países, siendo considerada en algunos como una epidemia laboral. Este tipo de silicosis es más agresivo que la ocasionada por piedra natural. Los AS están compuestos de sílice (cuarzo o cristobalita) en más de un 80%, resinas sintéticas (hasta un 20%) y metales (Ti, Al, entre otros), y la existencia y/o proporción de dichos componentes varían en los diferentes modelos de encimeras. Conocer las vías celulares implicadas en el origen de la enfermedad podría ser de gran ayuda para explicar la mayor agresividad de la silicosis por AS. El objetivo de este estudio es analizar algunas de las vías de señalización celular implicadas en los procesos iniciales de activación de las células inflamatorias por el polvo de los aglomerados de sílice.

**Material y métodos:** Se cultivaron líneas celulares humanas del epitelio alveolar (A549) y monocitos pleurales (U937) y se les añadió polvo proveniente de encimeras con diferentes composiciones, ya previamente descritas como M2, M5, M6 y M7 (Part Fibre Toxicol. 2021;18:41). Además, las células U937 se diferenciaron en macrófagos y se cultivaron conjuntamente con A549 para estudiar el efecto de los macrófagos activados por polvo sobre las líneas celulares del epitelio pulmonar. Las distintas proteínas de las vías de señalización celular se analizaron mediante la técnica de "Western-blotting".

**Resultados:** Las células A549, cocultivadas con U937 activadas previamente con polvo de las distintas encimeras, mostraron un aumento de vimentina y  $\alpha$ -SMA, marcadores de la transición epitelial mesenquimatosa (TEM) para todas las muestras de polvo. El complejo NLRP3 como marcador de la activación del inflammasoma aumentó con polvo M6, y se observó una activación aunque no significativa de la vía P38MAPK. Por otro lado, se observó un aumento en la expresión de STAT-3, AKT y SRC con la exposición a polvo de las encimeras M2 y M5, pero no se encontraron diferencias en sus formas fosforiladas. Lo mismo sucedió con ERK42 y ERK44 pero solo con M5.

**Conclusiones:** Nuestros resultados sugieren que algunas vías celulares son activadas de manera diferente dependiendo del tipo de polvo con que se ha fabricado la encimera. Se postula que otros componentes químicos, además de la sílice, pueden influir en el desarrollo y progresión de la enfermedad.

## FISIOTERAPIA RESPIRATORIA

### 208. ANÁLISIS DESCRIPTIVO TRANSVERSAL DE LOS PACIENTES EN VENTILACIÓN DOMICILIARIA ACTIVA EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

Daniel Ferreiro Carballal<sup>1</sup>, María del Mar Mosteiro Añón<sup>2</sup>, Almudena González Montaos<sup>2</sup>, María José Muñoz Martínez<sup>2</sup>, María Torres Durán<sup>2</sup>, Paula Rivero Villaverde<sup>2</sup> y Alberto Fernández Villar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Esteve Teijin, Vigo, España. <sup>2</sup>Servicio de Neumología, Hospital Álvaro Cunqueiro, Vigo, España.

**Introducción:** La ventilación mecánica domiciliar (VMD) es el tratamiento principal en pacientes con IRC hipercápnica. Su uso en domicilio se incrementa cada año. El objetivo de este estudio es conocer el perfil y describir las características de nuestros pacientes con VMD activa en 2023.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional descriptivo de los pacientes con VMD del HAC a 1 de octubre de 2023. Se analizaron edad, sexo, diagnósticos, VEMS (solo EPOC), ingresos en último año, número de terapias respiratorias en domicilio (TRD) y variables ventilatorias.

**Resultados:** A 1 de octubre de 2023 hay 301 pacientes con VMD, 52% hombres. La edad media es de 68,2 (14,4) años, 111 (37%) tienen > 75 años. Los diagnósticos más frecuentes: SOH (80; 26,6%), EPOC (56; 18,6%) y *overlap* SOH-EPOC (33; 11%). En EPOC la media del VEMS fue de 39,8%. Ingresos en el último año: 207 pacientes (68,7%) ningún ingreso; 1 ingreso: 56 pacientes (18,6%), 2 ingresos: 18 pacientes (6%) y 3 o más: 20 pacientes (6,7%; 18 EPOC, 1 SOH y 1 cifoescoliosis). Por número de TRD: 146 (48%) pacientes solo tienen el respirador en domicilio, 81 (27%) combinan 2 terapias y 74 (25%) tienen 3 o más TRD. En cuanto a años bajo VMD: la media es de 5,7 años (5,2). Con más de 6 años de VMD tenemos 133 pacientes (44%) y vemos como solo encontramos 18 pacientes con EPOC y 14 con *overlap* EPOC-SOH. La ventilación se inició durante un ingreso en 139 pacientes (46%). El 90% están ventilados en modo ST. Las presiones utilizadas son IPAP 17,9 (3), EPAP 7,8 (2). Usan mascarilla nasobucal: 244 pacientes (81%), nasal 44 pacientes (14,6%), olivas 1 (0,3%) y traqueotomía 12 (4%). Las características según diagnóstico se muestran en la tabla. Comparando EPOC con *overlap* no hay diferencias en horas de uso (9,2 vs. 8,9) ni IPAP/EPAP (18,5/7,7 vs. 18,2/8) pero están menos años en VMD los EPOC que *overlap* (4,2 vs. 6,96 años, p 0,000). La ELA es el grupo de menor supervivencia en VMD (1,8 ± 2 vs. 5,7 ± 5 el global) y con el rango de uso de VMD más amplio.

Tabla1. Características por diagnóstico										
DIAGNÓSTICO	AÑOS_VMD	EDAD	IMC	NUM_TRD	IPAP	EPAP	HR_US O	PO2lti ultima	SAT_Ultima	UR
EPOC	Media	3,914	69,79	28,0000	2,33	18,150	7,625	8,719	47,814	93,773
	N	58	58	54	58	56	57	57	44	44
	Desv. tip.	4,0056	8,891	5,20160	,803	2,4069	1,3251	3,4525	8,5050	2,7183
SHO	Media	6,701	70,70	41,2877	1,33	18,358	9,010	7,551	43,364	105,615
	N	97	96	73	98	84	88	98	77	78
	Desv. tip.	4,9711	13,595	8,82780	,533	2,5473	2,0572	2,6050	5,5794	95,2673
NMS	Media	7,417	55,33	31,4167	1,92	16,093	6,512	11,028	41,200	96,100
	N	36	36	24	36	28	32	38	25	25
	Desv. tip.	5,8181	19,622	5,70215	1,296	3,0703	1,7648	6,3448	8,6313	2,1150
ELA	Media	1,864	71,05	27,0625	2,68	15,300	8,182	10,591	41,000	94,933
	N	22	22	16	22	20	21	22	15	15
	Desv. tip.	2,1223	10,706	5,85911	1,644	2,8855	1,3530	8,6880	4,1576	1,9445
OVERLAP	Media	5,282	69,10	37,7105	1,85	18,371	8,090	7,818	45,194	93,839
	N	39	39	38	39	35	35	38	31	31
	Desv. tip.	4,6223	9,528	6,95120	,844	2,9012	1,8242	2,5453	5,1083	6,2562
TBC	Media	8,500	81,50	31,6867	1,75	20,000	6,500	8,750	42,250	95,000
	N	4	4	3	4	4	4	4	4	4
	Desv. tip.	9,5743	9,292	,57735	,500	2,9439	,5774	2,5000	4,7170	2,9439
CFS	Media	8,087	74,70	28,2941	1,74	18,809	6,852	8,652	42,294	94,824
	N	23	23	17	23	23	23	23	17	17
	Desv. tip.	6,7616	10,844	5,82843	,804	3,0810	1,4171	3,9383	3,5490	2,6270
OTRO	Media	4,158	62,25	30,6000	2,10	17,380	7,150	7,025	43,567	95,167
	N	19	20	15	20	20	20	20	12	12
	Desv. tip.	3,9618	18,166	10,28730	1,334	3,4555	2,0590	3,1348	4,2253	2,2896
Total	Media	5,889	68,24	33,0458	1,88	17,908	7,780	8,547	43,959	98,388
	N	299	301	240	301	270	281	299	225	226
	Desv. tip.	5,1475	14,394	9,27233	1,041	2,9171	2,0000	4,3571	6,6138	50,0567

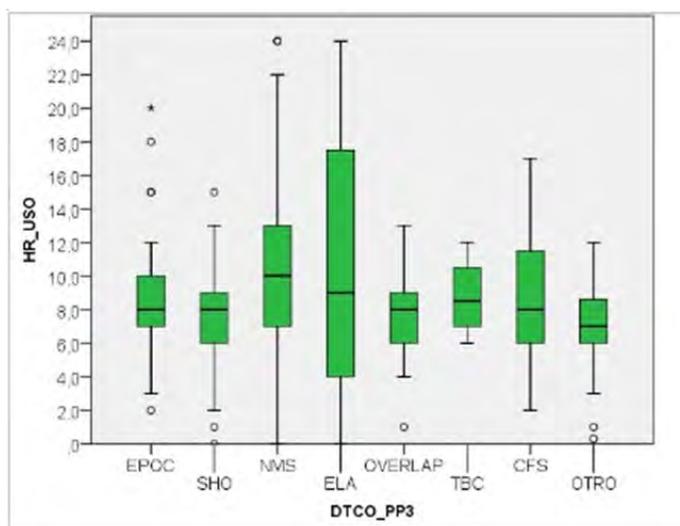


Figura 1. Comunicación 208.

**Conclusiones:** Según el diagnóstico y comorbilidades la supervivencia en VMD varía, así como el número de horas y el número de TRD. Conocer las características de nuestros pacientes y nuestra forma de trabajar nos ayuda a desarrollar programas personalizados según las necesidades concretas de los subgrupos de pacientes.

### 869. CARACTERIZACIÓN DE LA MARCHA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC)

Laura Delgado Ortiz<sup>1</sup>, Joren Buekers<sup>1</sup>, Nikolaos Chynkiamis<sup>2</sup>, Heleen Demeyer<sup>3</sup>, Anja Frei<sup>4</sup>, Elena Gimeno Santos<sup>1</sup>, Clint Hansen<sup>5</sup>, Jeffrey M. Hausdorff<sup>6</sup>, Nicholas Hopkinson<sup>7</sup>, Carl-Philipp Jansen<sup>8</sup>, Sarah Koch<sup>1</sup>, Walter Maetzler<sup>5</sup>, Milo Puhan<sup>4</sup>, David Singleton<sup>9</sup>, Guido Thoemmes<sup>10</sup>, Ioannis Vogiatzis<sup>11</sup>, Henrik Watz<sup>12</sup>, Silvia del Din<sup>13</sup>, Brian Caulfield<sup>9</sup>, Clemens Becker<sup>8</sup>, Lynn Rochester<sup>13</sup>, Thierry Troosters<sup>3</sup> y Judith García Aymerich<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ISGlobal, Barcelona, España. <sup>2</sup>Thorax Research Foundation, Atenas, Grecia. <sup>3</sup>KULeuven, Leuven, Bélgica. <sup>4</sup>University of Zurich, Zurich, Suiza. <sup>5</sup>Kiel University, Kiel, Alemania. <sup>6</sup>Sourasky Medical Center, Tel Aviv, Israel. <sup>7</sup>Imperial College London, Londres, Reino Unido. <sup>8</sup>Robert Bosch Gesellschaft für Medizinische Forschung, Stuttgart, Alemania. <sup>9</sup>University College Dublin, Dublin, Irlanda. <sup>10</sup>Merck, Darmstadt, Alemania. <sup>11</sup>Northumbria University, Newcastle Upon Tyne, Reino Unido. <sup>12</sup>Pulmonary Research Institute at Lungen Clinic, Grosshansdorf, Alemania. <sup>13</sup>Newcastle University, Newcastle Upon Tyne, Reino Unido.

**Introducción:** Durante la vida diaria, la marcha de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) parece estar limitada. Diferentes parámetros de la marcha (por ej. velocidad al caminar, cadencia) han sido estudiados en laboratorios o entornos clínicos y han sido propuestos como medidas de funcionalidad en pacientes con EPOC, pero aún no han sido evaluados en entornos no

supervisados. Este estudio busca caracterizar objetivamente la marcha durante la vida diaria de pacientes con EPOC, evaluando su variabilidad dentro y entre sujetos, y su relación con diferentes categorizaciones de severidad de la enfermedad.

**Material y métodos:** Este es un análisis transversal de un estudio prospectivo de cohorte de 569 pacientes con EPOC y 19 individuos sanos, reclutados en diez ciudades de ocho países. A nivel basal, la marcha se midió con monitores de actividad durante 7 días. Adicionalmente, se obtuvo información sobre las características demográficas, antropométricas y clínicas de los participantes a partir de cuestionarios y pruebas funcionales de función pulmonar y de capacidad de ejercicio. Las asociaciones entre los diferentes parámetros de la marcha y la severidad de la enfermedad (evaluada a partir de grados GOLD y esquema ABE) se estimaron a través de análisis de varianza ANOVA.

**Resultados:** Los pacientes con EPOC eran 64% hombres, con una media (DE) de edad de 68 (8) años, FEV1 posbroncodilatador 54 (20%), y caminaban una media de 7.053 (4.283) pasos/día y 416 (120) m durante la prueba de la marcha. Según la limitación del flujo de aire, 11% eran GOLD 1, 43% GOLD 2, 32% GOLD 3 y 14% GOLD 4. Según el esquema ABE, 20% pertenecían al grupo A, 60% al grupo B y 20% al grupo E. Los cuatro parámetros de la marcha estudiados en episodios de marcha de más de 30 s (i.e., número de episodios, velocidad al caminar, longitud de la zancada y cadencia) tenían poca variabilidad de un día a otro dentro de los sujetos (coeficientes de correlación intraclase > 0,92), exhibían una distribución normal entre participantes, y valores significativamente menores en comparación a los individuos sanos ( $p < 0,05$ ; tabla). Adicionalmente, los parámetros de la marcha se asociaban positivamente a los diferentes niveles de severidad de la enfermedad según los grados GOLD y el esquema ABE (todas las asociaciones  $p < 0,05$ , fig.).

**Conclusiones:** Los parámetros de la marcha reflejan la actividad reducida de los pacientes con EPOC al caminar, y sus niveles más bajos están asociados a mayor severidad de la enfermedad.

Tabla 1. Comunicación 869

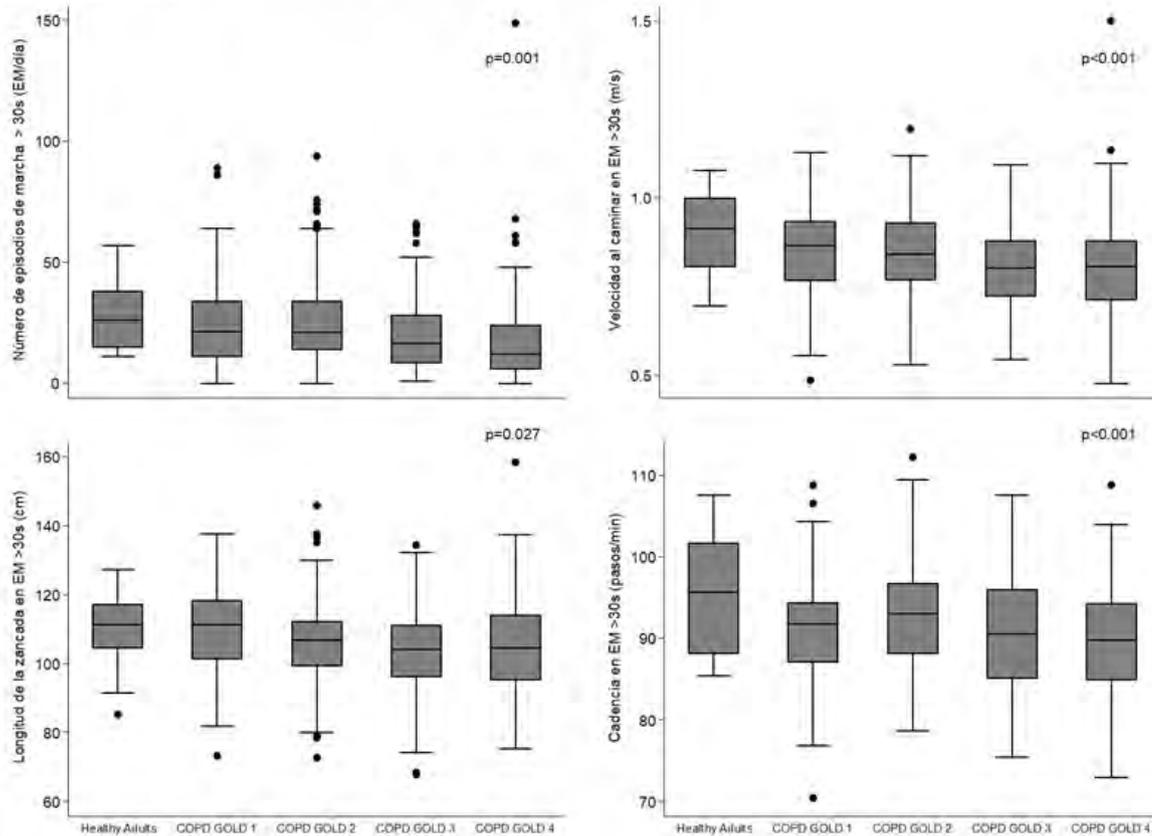
Parámetros de la marcha en pacientes con EPOC y adultos sanos

Parámetros de la marcha	Todos (n = 688)	EPOC (n = 569)	AS (n = 19)	p
Número de episodios de marcha de > 30 s (EM/día), m (DE)	22,7 (17,1)	22,5 (17,2)	28,1 (13,2)	0,032
Velocidad al caminar en EM de > 30 s (mt/s), m (DE)	0,83 (0,12)	0,83 (0,12)	0,90 (0,11)	0,008
Longitud de la zancada en EM de > 30 s (cm), m (DE)	105,8 (12,6)	105,6 (12,6)	110,7 (11,6)	0,057
Cadencia en EM de > 30 s, (pasos/min), m (DE)	91,6 (6,6)	91,5 (6,6)	95,3 (7,1)	0,037

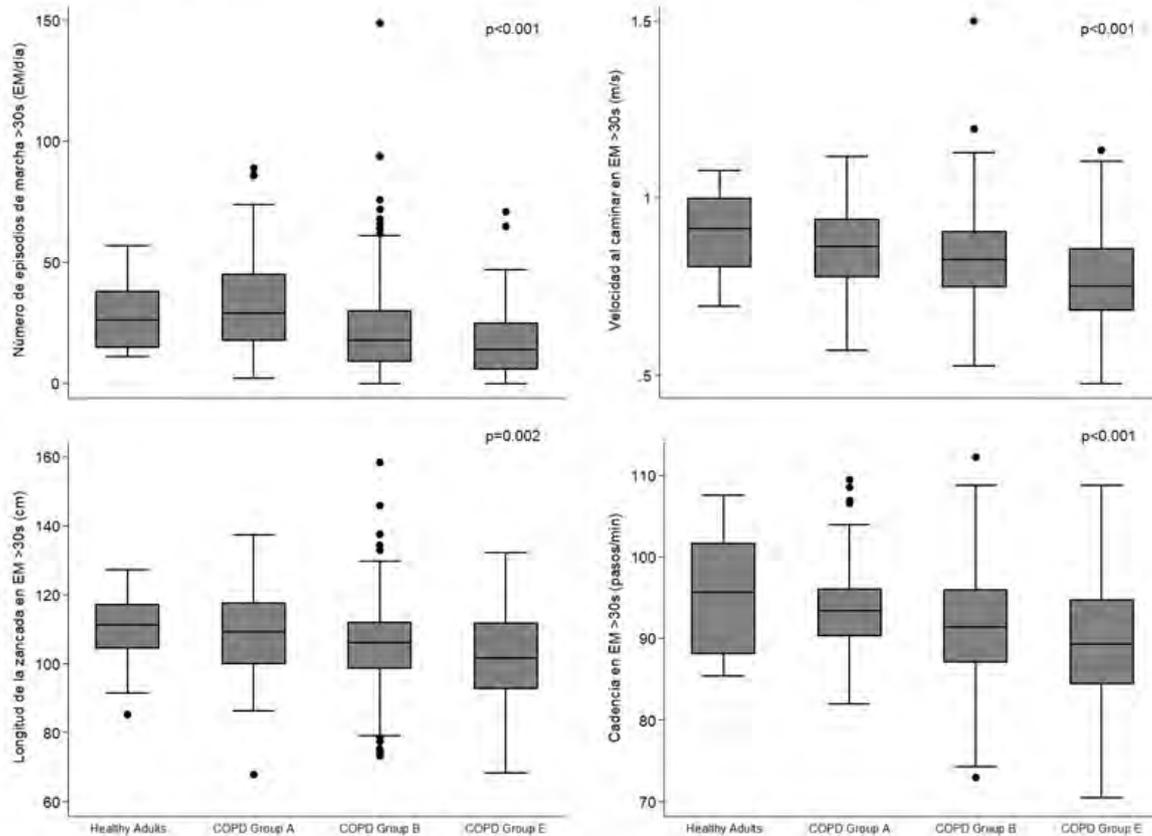
AS: adultos sanos; cm: centímetros; h: hora; m: media; min: minutos; mt: metro; DE: desviación estándar; EM: episodios de marcha; s: segundo. Algunas variables tienen valores faltantes: 2 en velocidad al caminar en EM largos (COPD), y 2 en longitud de la zancada en EM largos.

Figura 1. Asociación bivariadas entre parámetros de la marcha y severidad de la EPOC

Parte A. Grados GOLD 1-4



Parte B. Esquema ABE



Todos los p-valores se estimaron a través de análisis de varianza ANOVA

Abreviaciones: cm, centímetros; EM, episodios de marcha; m, metro; min, minutos; s, segundos

## 777. DIFERENCIAS DE LA MARCHA ENTRE PERSONAS CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA Y SUJETOS SANOS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA Y METAANÁLISIS

**Victoria Alcazar Serrano**<sup>1</sup>, Joren Buekers<sup>2</sup>, Laura Delgado Ortiz<sup>2</sup>, Dimitrios Megaritis<sup>3</sup>, Ashley Polhemus<sup>4</sup>, Sofie Breuls<sup>5</sup>, Sara C Buttery<sup>6</sup>, Nikolaos Chynkiamis<sup>7</sup>, Heleen Demeyer<sup>8</sup>, Elena Gimeno Santos<sup>9</sup>, Emily Hume<sup>3</sup>, Sarah Koch<sup>2</sup>, Parris Williams<sup>10</sup>, Marieke Wuyts<sup>11</sup>, Nicholas S. Hopkinson<sup>6</sup>, Ioannis Vogiatzis<sup>7</sup>, Thierry Troosters<sup>12</sup>, Anja Frei<sup>4</sup> y Judith García Aymerich<sup>2</sup>

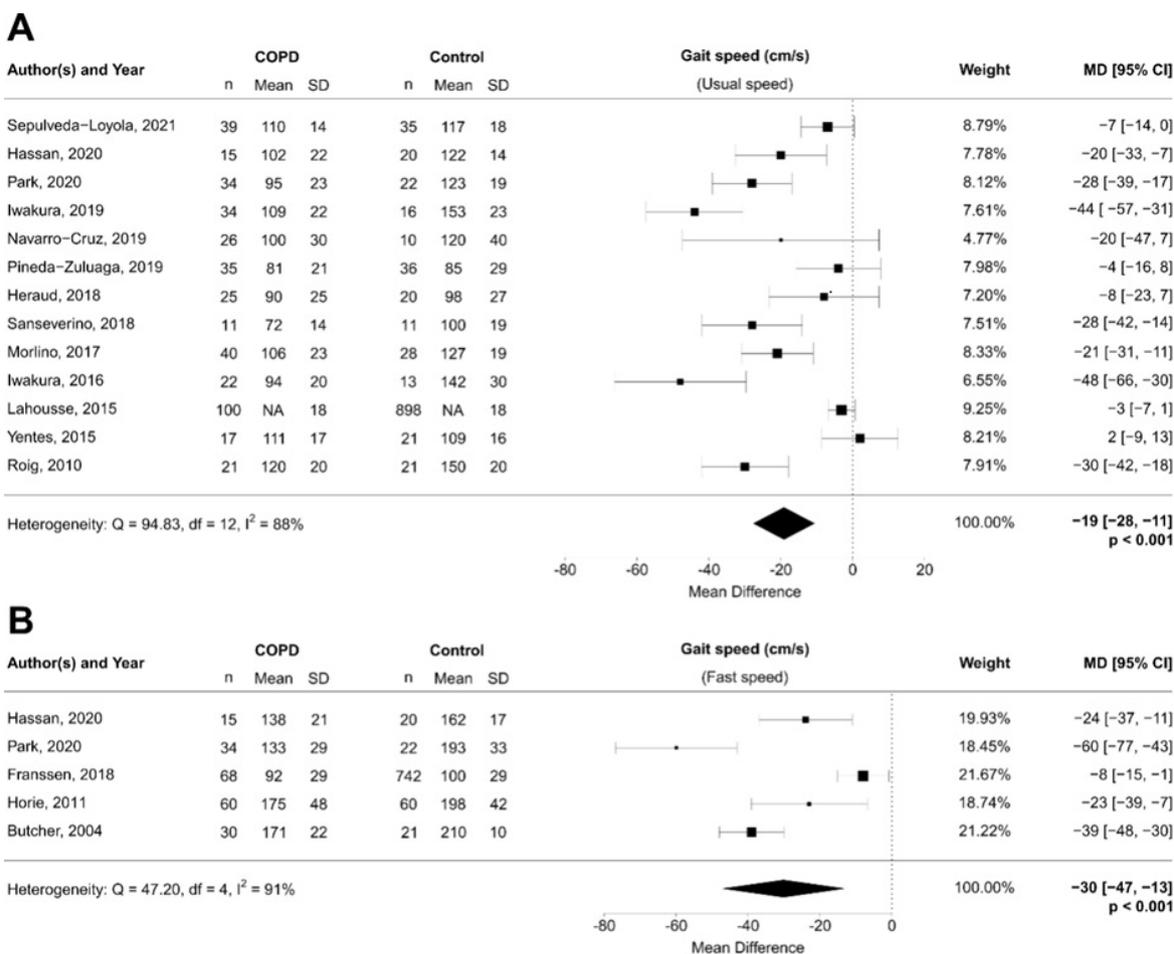
<sup>1</sup>ISGlobal; Universitat Pompeu Fabra (UPF); CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP); Blanquerna School of Health Science, Ramon Llull University, Barcelona, España. <sup>2</sup>ISGlobal; Universitat Pompeu Fabra (UPF); CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Barcelona, España. <sup>3</sup>Department of Sport, Exercise and Rehabilitation, Northumbria University Newcastle, Newcastle Upon Tyne, Reino Unido. <sup>4</sup>Epidemiology, Biostatistics and Prevention Institute, University of Zurich, Zurich, Suiza. <sup>5</sup>Department of Rehabilitation Sciences, KU Leuven; Department of Respiratory Diseases, University hospitals Leuven, Leuven, Bélgica. <sup>6</sup>National Lung and Heart Institute, Imperial College, Londres, Reino Unido. <sup>7</sup>Department of Sport, Exercise and Rehabilitation, Northumbria University Newcastle, Newcastle Upon Tyne; Thorax Research Foundation & First Dept. of Respiratory Medicine, National & Kapodistrian University of Athens, Sotiria General Chest Hospital, Atenas, Grecia. <sup>8</sup>Department of Rehabilitation Sciences, KU Leuven; Department of Rehabilitation Sciences, Ghent University, Ghent, Bélgica. <sup>9</sup>ISGlobal; Universitat Pompeu Fabra (UPF); CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP); Blanquerna School

of Health Science, Ramon Llull University; Hospital Clinic of Barcelona - August Pi i Sunyer Biomedical Research Institute (IDIBAPS), Barcelona, España. <sup>10</sup>National Lung and Heart Institute, Imperial College London; Royal Brompton and Harefield Hospitals, Londres, Reino Unido. <sup>11</sup>Department of Rehabilitation Sciences, KU Leuven, Leuven, Bélgica. <sup>12</sup>Department of Rehabilitation Sciences, KU Leuven; Department of Respiratory Diseases, University Hospitals Leuven, Leuven, Bélgica.

**Introducción:** Es ampliamente conocido que la marcha es un determinante de caídas, discapacidad y mortalidad en personas adultas mayores. Aun así, la evidencia actual sobre la marcha y sus posibles alteraciones en personas con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es escasa. Por tanto, el objetivo de este estudio fue el de identificar diferencias entre las características de la marcha durante test de marcha supervisados entre personas con EPOC y sujetos sanos.

**Material y métodos:** Se realizaron búsquedas en once bases de datos electrónicas, complementado con búsquedas en Google Scholar y la revisión manual de las referencias. La búsqueda se realizó en noviembre del 2019 y se actualizó en julio del 2021. La revisión de los registros obtenidos y la extracción de la información se realizó independientemente por un revisor y revisado con exactitud por un segundo. Los metaanálisis se realizaron con estudios no considerados con alto riesgo de sesgo.

**Resultados:** Las búsquedas arrojaron 21.085 registros únicos, de los cuales 25 fueron incluidos en la presente revisión sistemática (n = 1.015 EPOC vs. 2.229 sujetos sanos). La velocidad de la marcha (cm/s) se midió en 17 estudios (velocidad habitual = 12; velocidad rápida = 3; ambas = 2), longitud del paso (cm) en 9, duración del paso (s) en 7, cadencia (pasos/min) en 6, amplitud del paso (cm) en 5. Evi-



Diferencias en velocidad de la marcha (cm/s) a velocidad habitual (Panel A) y velocidad rápida (Panel B) entre las personas con EPOC y sujetos controles.

dencia de baja calidad indicó que las personas con EPOC caminaron más lento que los sujetos sanos a velocidad habitual (diferencia media (DM) [IC95%], -19 [-28 a -11] cm/s) y a velocidad rápida (DM [IC95%], -30 [-47 a -13] cm/s) (fig.). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en otros parámetros de la marcha.

**Conclusiones:** Las personas con EPOC caminan más despacio que los sujetos sanos, hecho que podría contribuir a un mayor riesgo de caídas. La evidencia con respecto a los componentes de la marcha espaciales y temporales fue inconcluyente. Las alteraciones de la marcha son un área relevante en EPOC, aunque está poco estudiada. Se recomienda usar de manera sistemática la prueba de velocidad de la marcha en 4 metros para valorar la marcha en EPOC y reducir la diversidad metodológica.

### 432. ECUACIONES PREDICTIVAS DE LA PRESIÓN NASAL EN INHALACIÓN MÁXIMA EN POBLACIÓN ESPAÑOLA ADULTA SANA Y LÍMITE INFERIOR DE LA NORMALIDAD

**Ana Lista-Paz**<sup>1</sup>, Margarita Barral-Fernández<sup>1</sup>, Sonia Souto-Camba<sup>1</sup>, Luz González Doniz<sup>1</sup>, María Amalia Jácome-Pumar<sup>2</sup>, Alejandro Quintela del Río<sup>1</sup>, Daniel Langer<sup>3</sup>, Rodrigo Torres-Castro<sup>4</sup>, Elena Gimeno-Santos<sup>5</sup>, Ane Arbillaga-Etxarri<sup>6</sup>, Jordi Vilaró-Casamitjana<sup>7</sup>, Pilar Bravo Cortés<sup>8</sup>, Esther García Delgado<sup>9</sup>, Concepción Martín Cortijo<sup>9</sup>, Ana B. Varas de la Fuente<sup>10</sup>, Cristina Serrano Veguillas<sup>10</sup>, José Luis Valera Felices<sup>11</sup>, Carolina González Montañez<sup>12</sup>, Rocío Martín-Valero<sup>13</sup>, Beatriz Herrero-Cortina<sup>14</sup>, Marina Francín Gallego<sup>15</sup>, Yolanda Sanesteban Hermida<sup>16</sup>, Esther Giménez Moolhuyzen<sup>16</sup>, Antonio Tomás Ríos Cortés<sup>17</sup>, Jorge Álvarez Rivas<sup>18</sup> y Guilherme F. Fregonezi<sup>19</sup>

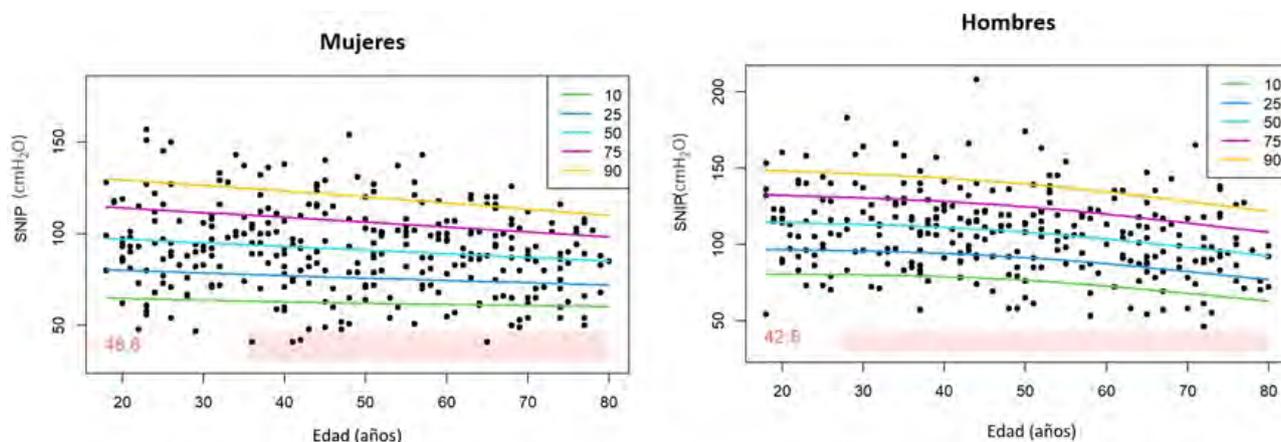
<sup>1</sup>Facultad de Fisioterapia, Universidade da Coruña, A Coruña, España. <sup>2</sup>Facultad de Ciencias, Universidade da Coruña, A Coruña, España. <sup>3</sup>Faculty of Kinesiology and Rehabilitation Sciences, Department of Rehabilitation Sciences, KU Leuven-University of Leuven, Leuven, Bélgica. <sup>4</sup>Departamento de Kinesioloxía, Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile. <sup>5</sup>Hospital Clínic, Barcelona; Institute for Global Health (ISGlobal), Barcelona, España. <sup>6</sup>Departamento de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Deusto, Gipuzkoa, España. <sup>7</sup>Facultad Ciencias de la Salud Blanquerna, Global Research on Wellbeing (GRoW), Universitat Ramon Llull, Barcelona, España. <sup>8</sup>Hospital Nacional de Paraplégicos de Toledo, Toledo, España. <sup>9</sup>Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España. <sup>10</sup>Escuela Universitaria de Fisioterapia de la ONCE, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España. <sup>11</sup>Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca, España. <sup>12</sup>Hospital Universitario de Canarias, Santa Cruz de Tenerife, España. <sup>13</sup>Departamento de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Málaga, Málaga, España. <sup>14</sup>Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón); Universidad San Jorge, Zaragoza, España. <sup>15</sup>Universidad San Jorge, Zaragoza, España. <sup>16</sup>Hospital Universitario de A Coruña, A Coruña, España. <sup>17</sup>Hospital General Universitario Santa Lucía, Cartagena, España. <sup>18</sup>Facultad de Medicina y Enfermería, Universidad de Córdoba, Córdoba, España. <sup>19</sup>PneumoCardioVascular Lab/HUOL, Hospital Universitário Onofre Lopes, Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Rio Grande do Norte, Natal, Brasil.

**Introducción:** La presión nasal en inhalación máxima (SNIP) es un método complementario a la presión inspiratoria máxima para

**Tabla 1. Comunicación 432**

Características de la muestra por sexos y franjas etarias												
Grupo de edad	Mujeres (n = 309)						Hombres (n = 291)					
	18-29 (58)	30-39 (49)	40-49 (56)	50-59 (52)	60-69 (51)	70-80 (42)	18-29 (52)	30-39 (53)	40-49 (54)	50-59 (47)	60-69 (46)	70-80 (39)
Edad (años)	23,5 (3,2)	34,5 (3)	43,9 (3)	54,2 (3)	64,7 (2,8)	74,1 (3)	23,1 (3,3)	35,1 (2,8)	44,3 (2,7)	53,9 (2,8)	64,7 (2,5)	74,1 (3)
<b>Antropometría</b>												
Peso (kg)	61,1 (9,9)	63,5 (10,4)	61,8 (9,1)	63,9 (7,2)	63,3 (7,9)	64 (6,9)	74,2 (8,9)	79,7 (11,7)	77,4 (9,6)	76,9 (10,3)	77 (9,8)	74,8 (8,3)
Talla (cm)	164,2 (6,7)	165 (7,1)	164,2 (5,9)	161,8 (6)	158,1 (6,2)	156,3 (4,4)	177,6 (6,7)	177,5 (8,6)	176,7 (5,4)	175,6 (6,4)	171,6 (7,1)	168,7 (7)
IMC (kg.m <sup>2</sup> )	22,6 (2,8)	23,3 (2,9)	22,9 (3)	24,5 (2,8)	25,3 (2,4)	26,2 (2,7)	23,5 (2,2)	25,2 (2,6)	24,8 (2,5)	24,9 (2,5)	26,1 (2,9)	26,4 (2,6)
<b>Función pulmonar</b>												
FEV1 (l)	3,3 (0,5)	3,2 (0,5)	3,1 (0,4)	2,7 (0,4)	2,4 (0,5)	2,1 (0,3)	4,7 (0,6)	4,3 (0,6)	4,1 (0,5)	3,9 (0,5)	3,5 (0,4)	3 (0,6)
FEV1 (% predicho)	99 (10)	103 (13)	107 (13)	106 (13)	105 (18)	108 (15)	102 (11)	101 (9)	102 (11)	103 (12)	106 (11)	110 (21)
FVC (l)	3,9 (0,6)	4 (0,6)	3,9 (0,5)	3,5 (0,5)	3,1 (0,6)	2,7 (0,4)	5,5 (0,7)	5,4 (0,8)	5,3 (0,6)	5 (0,6)	4,5 (0,5)	3,9 (0,7)
FVC (% predicho)	95 (9)	101 (12)	105 (13)	102 (11)	105 (14)	109 (14)	98 (10)	99 (9)	100 (10)	99 (10)	104 (11)	110 (18)
FEV1/FVC	0,9 (0,1)	0,8 (0,1)	0,8 (0,1)	0,8 (0,0)	0,8 (0,0)	0,8 (0,1)	0,8 (0,1)	0,8 (0,1)	0,8 (0,1)	0,8 (0,1)	0,8 (0,0)	0,8 (0,0)
PEF (l)	7,1 (1,1)	7,2 (1,3)	7,2 (1)	6,5 (1,2)	6,1 (1,3)	5,2 (1,1)	10 (1,6)	10,2 (1,5)	9,7 (1,6)	9,7 (1,6)	8,8 (1,7)	8,4 (2,2)
PEF (% predicho)	101 (15)	108 (19)	113 (16)	110 (20)	111 (22)	109 (24)	96 (14)	100 (13)	97 (16)	100 (16)	101 (19)	119 (30)
<b>Presiones respiratorias máximas</b>												
PIM (cmH2O)	103,3 (23,3)	107,5 (19,9)	103,1 (25,8)	101,9 (17,7)	91,7 (27,8)	84,4 (19,8)	136,2 (25,1)	129,7 (32,5)	133,5 (22)	130 (27,8)	122,3 (21,2)	100,6 (22,6)
PEM (cmH2O)	139,5 (29,3)	152,4 (30,6)	143,8 (27,1)	150,9 (27,2)	137,4 (35,1)	122,4 (31)	184 (39,5)	201,8 (48,5)	202,3 (41,2)	205 (53,5)	200,1 (37,7)	170 (45,5)
SNIP (cmH2O)	93,3 (25,4)	99,6 (20,8)	89,1 (26,9)	93,6 (21,1)	89,2 (21,3)	83,5 (18,6)	112,4 (27)	112,2 (24,3)	108,8 (25,6)	109,9 (26)	101,5 (22,6)	94,1 (24,7)
<b>Actividad física</b>												
IPAQ short (MET/min/sem.)	3,155,9 (2,780,4)	2,925,2 (2,666,9)	2,589 (2,227,6)	2,544,1 (3,581,2)	3,815,5 (3,263,3)	2,909,6 (2,266,6)	3,366 (2,186,8)	3,352,7 (3,195,1)	2,929,9 (2,325,5)	3,285,5 (3,088,8)	3,615,8 (1,917,3)	2,874,2 (2,106,1)
<b>Nivel actividad física</b>												
Bajo n (%)	4 (6,9%)	6 (12%)	8 (14%)	8 (16%)	1 (1,9%)	2 (4,8%)	3 (5,8%)	6 (11%)	4 (7,4%)	4 (8,7%)	2 (4,3%)	3 (7,7%)
Moderado n (%)	35 (60%)	25 (51%)	28 (50%)	32 (63%)	26 (49%)	24 (57%)	24 (46%)	25 (47%)	30 (56%)	21 (46%)	17 (37%)	20 (51%)
Alto n (%)	19 (33%)	18 (37%)	20 (36%)	11 (22%)	26 (49%)	16 (38%)	25 (48%)	22 (42%)	20 (37%)	21 (46%)	27 (59%)	16 (41%)

Los datos se ofrecen como media y desviación estándar (DE) a menos que se indique lo contrario. cm: centímetros; cmH2O: centímetros de agua; FEV1: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; FVC: capacidad vital forzada; IMC: índice de masa corporal; IPAQ: International Physical Activity Questionnaire; kg: kilogramos; l: litros; m: metros; MET: unidad de medida metabólica; min: minutos; PEF: pico espiratorio flujo; PEM: presión espiratoria máxima; PIM: presión inspiratoria máxima.



**Figura 1.** Se muestran las curvas percentiles de la presión nasal en inhalación máxima (SNIP) para mujeres y hombres. Se ofrece el límite inferior de la normalidad (LIN) con el que se define la debilidad de los músculos inspiratorios basándose en el método  $T\text{-score} \geq 2,5$  desviaciones estándar por debajo de los valores máximos promedio en mujeres (alcanzados entre los 33 y los 38 años) y en los hombres (alcanzados entre los 24 y los 30 años).

Figura 1. Comunicación 432. Se muestran las curvas percentiles de la presión nasal en inhalación máxima (SNIP) para mujeres y hombres. Se ofrece el límite inferior de la normalidad (LIN) con el que se define la debilidad de los músculos inspiratorios basándose en el método  $T\text{-score} = 2,5$  desviaciones estándar por debajo de los valores máximos promedio en mujeres (alcanzados entre los 33 y los 38 años) y en los hombres (alcanzados entre los 24 y los 30 años).

evaluar la fuerza de la musculatura inspiratoria. Para su interpretación se precisan valores de referencia en población sana, así como determinar el límite inferior de la normalidad (LIN). Hasta la fecha, no existen ecuaciones predictivas en población española para la SNIP y son escasos en Europa. Tampoco se conoce el LIN que defina la debilidad muscular inspiratoria. Por ello, el objetivo fue elaborar ecuaciones predictivas para la SNIP en población española adulta sana y establecer el LIN.

**Material y métodos:** Estudio observacional multicéntrico realizado en 14 centros de España. Se reclutaron personas sanas de 18-80 años, no fumadoras, estratificadas por sexo, franjas de edad y área geográfica. Se registraron datos sociodemográficos, antropométricos, de actividad física, función pulmonar, presiones respiratorias máximas y SNIP. La SNIP fue medida con un manómetro MicroRPM® conectado al software PUMA® siguiendo el protocolo de SEPAR. Desde capacidad residual funcional se solicitó un esfuerzo inhalatorio máximo  $\leq 0,5$  segundos, realizándose 10 maniobras. Se emplearon modelos de regresión lineal múltiple para las ecuaciones predictivas. Para el LIN se emplearon  $T\text{-scores} \geq 2,5$  desviaciones estándar (DE) por debajo del pico medio de la SNIP alcanzado en la edad media, siguiendo el método de Dodds *et al.* 2014, para la sarcopenia.

**Resultados:** La muestra está compuesta por 600 sujetos (309 mujeres,  $48 \pm 17$  años), tabla 1. SNIP media: mujeres  $92 \pm 23$  cmH<sub>2</sub>O; hombres  $107 \pm 26$  cmH<sub>2</sub>O. Las ecuaciones predictivas para mujeres y hombres incluyen el índice de masa corporal (IMC) y la edad al cuadrado ( $p < 0,01$ ) como variables independientes. Mujeres =  $60,1 + 0,22 * \text{edad} - 0,01 * \text{edad}^2 + 1,44 * \text{IMC}$ ; R<sub>2</sub> ajustado = 0,043 Hombres =  $72,67 + 0,46 * \text{edad} - 0,01 * \text{edad}^2 + 1,43 * \text{IMC}$ ; R<sub>2</sub> ajustado = 0,074 Los LIN a partir de  $T\text{-score} \geq 2,5$  DE por debajo del valor medio pico hallado entre los 24-38 años fueron: 47 y 43 cmH<sub>2</sub>O para mujeres y hombres, respectivamente (fig.).

**Conclusiones:** Este es el estudio con la base de datos más amplia a nivel europeo para la SNIP, sobre la que se han obtenido las primeras ecuaciones predictivas para población española. Los resultados contribuirán a identificar mejor la debilidad muscular inspiratoria, siendo especialmente útiles en pacientes no colaboradores y con enfermedades neuromusculares. Son necesarios futuros estudios para la validación de estos puntos de corte en población con patología.

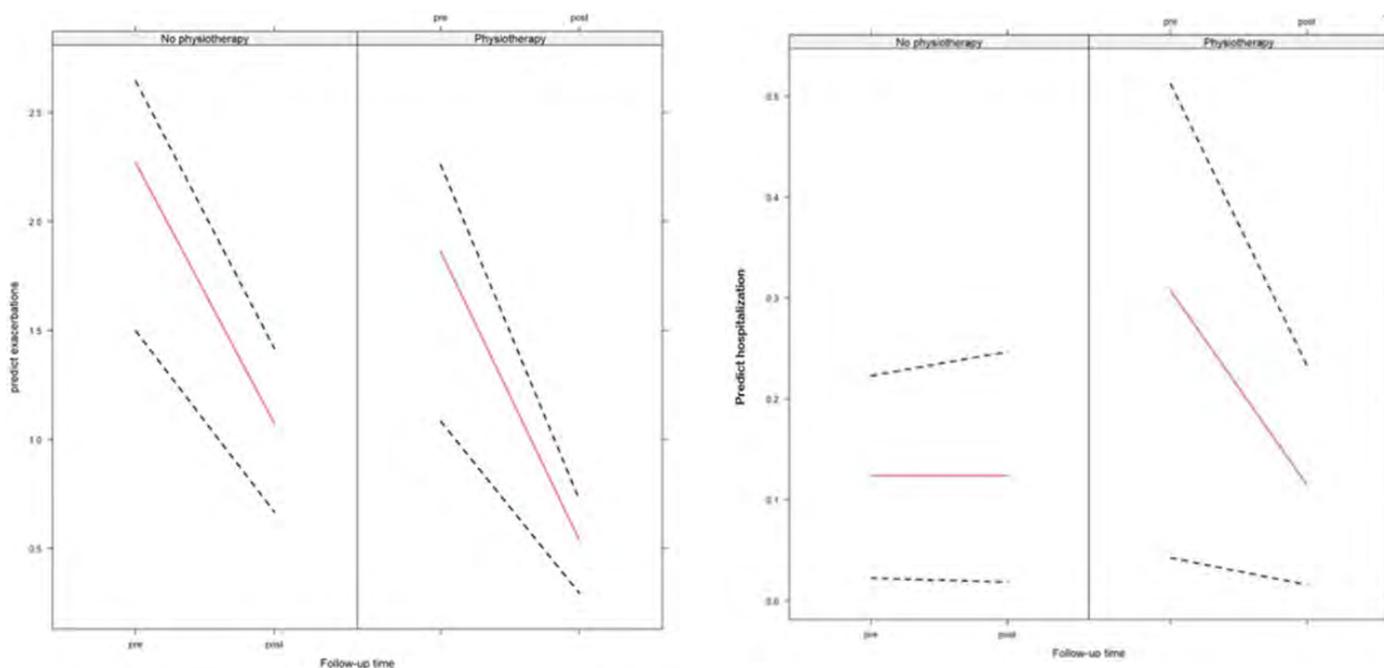
#### 453. EFECTOS DE LA FISIOTERAPIA RESPIRATORIA EN EL NÚMERO DE EXACERBACIONES Y DE INGRESOS HOSPITALARIOS EN PACIENTES CON INFECCIÓN BRONQUIAL CRÓNICA TRATADOS CON ANTIBIÓTICO NEBULIZADO: RESULTADOS DE UN ESTUDIO RETROSPECTIVO MULTICÉNTRICO (INBREATHING)

Aida Monge Esqué<sup>1</sup>, Sally Santistevé Lostes<sup>2</sup>, Iván Benítez Iglesias<sup>3</sup>, Carlos Manzano Senra<sup>4</sup>, Marcela Suárez Bustamante<sup>4</sup>, Anna Moncusí Moix<sup>5</sup>, Juan Pablo de Torres Tajés<sup>6</sup>, Alicia Sayés Chueca<sup>6</sup>, Eduardo José García Urrestarazu<sup>6</sup>, Javier Burgos Lozano<sup>7</sup>, Ane Martínez de Las Fuentes<sup>7</sup>, Joel-Suresh Lakhani Lakhani<sup>8</sup>, Beatriz Raboso Moreno<sup>9</sup>, Cristina Pou Álvarez<sup>10</sup>, Marta Erro Iribarren<sup>11</sup>, Rosa Abril Castañón<sup>12</sup>, Guillermo Suárez Cuartín<sup>7</sup>, David de la Rosa Carrillo<sup>8</sup>, Ferran Barbé Illa<sup>13</sup> y Jessica González Gutiérrez<sup>13</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitari Santa Maria - Institut de Recerca Biomèdica, Lleida, España. <sup>2</sup>Hospital Universitari Santa Maria - Institut de Recerca Biomèdica-CIBERES, Lleida, España. <sup>3</sup>Institut de Recerca Biomèdica - CIBERES, Lleida, España. <sup>4</sup>Hospital Universitari Arnau de Vilanova-Institut de Recerca Biomèdica, Lleida, España. <sup>5</sup>Institut de Recerca Biomèdica, Lleida, España. <sup>6</sup>Clínica Universidad de Navarra (CUN), Pamplona, España. <sup>7</sup>Hospital Universitari Bellvitge, Barcelona, España. <sup>8</sup>Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España. <sup>9</sup>Hospital Universitario de Getafe, Getafe, España. <sup>10</sup>Hospital Álvaro Cunqueiro, Vigo, España. <sup>11</sup>Hospital Universitario Puerta de Hierro, Madrid, España. <sup>12</sup>Hospital Universitario Insular Materno Infantil de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria, España. <sup>13</sup>Hospital Universitari Arnau de Vilanova-Santa Maria-Institut de Recerca Biomèdica-CIBERES, Lleida, España.

**Introducción:** Se desconoce el papel de la fisioterapia respiratoria (FR) en la reducción de exacerbaciones y de ingresos hospitalarios en fases estables de enfermedades que cursan con infección bronquial crónica (IBC) tratadas con antibiótico inhalado (AI). Objetivo: Evaluar si existen diferencias en el número de exacerbaciones y de ingresos hospitalarios en los pacientes con IBC tratados con AI según realicen o no FR regularmente.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo observacional de casos y controles realizado en 8 centros de España que incluyó pacien-



	TODOS N=128	No realizaron FR N=64	Realizaron FR N=64	P valor	n
Edad	70 [60.8;79]	70.0 [62.0;79.2]	68.5 [58.8;79]	0.566	128
Sexo:				0.723	128
Mujer	59 (46.1%)	31 (48.4%)	28 (43.8%)		
Hombre	69 (53.9%)	33 (51.6%)	36 (56.2%)		
EPOC:				0.720	128
No	75 (58.6%)	36 (56.2%)	39 (60.9%)		
Si	53 (41.4%)	28 (43.8%)	25 (39.1%)		
GOLD:				0.630	53
1	8 (15.1%)	3 (10.7%)	5 (20.0%)		
2	17 (32.1%)	11 (39.3%)	6 (24.0%)		
3	16 (30.2%)	8 (28.6%)	8 (32.0%)		
4	12 (22.6%)	6 (21.4%)	6 (24.0%)		
Bronquiectasias:				0.005	128
No	18 (14.1%)	3 (4.69%)	15 (23.4%)		
Si	110 (85.9%)	61 (95.3%)	49 (76.6%)		
BQ (Cilíndricas):				0.113	128
No	35 (27.3%)	13 (20.3%)	22 (34.4%)		
Si	93 (72.7%)	51 (79.7%)	42 (65.6%)		
MPP (PA):				0.153	128
No	32 (25%)	20 (31.2%)	12 (18.8%)		
Si	96 (75%)	44 (68.8%)	52 (81.2%)		
Antibiótico (Colistina):				0.205	128
No	29 (22.7%)	18 (28.1%)	11 (17.2%)		
Si	99 (77.3%)	46 (71.9%)	53 (82.8%)		
Exacerbaciones año previo tratamiento	2.45 [2.11;2.80]	2.70 [2.15;3.26]	2.20 [1.79;2.61]	0.150	128
Exacerbaciones 12 meses post tratamiento	0.89 [0.66;1.13]	1.19 [0.80;1.59]	0.60 [0.36;0.83]	0.011	114
cambio de nº de Exacerbaciones	-1.48 [-1.84;-1.12]	-1.42 [-1.99;-0.86]	-1.54 [-2.01;-1.08]	0.737	114
Ingresos año previo tratamiento	0.41 [0.27;0.56]	0.25 [0.13;0.37]	0.58 [0.31;0.85]	0.029	128
Hospitalizaciones 12 meses post tratamiento	0.22 [0.10;0.34]	0.23 [0.03;0.43]	0.21 [0.07;0.34]	0.862	115
Cambio de nº de Hospitalizaciones	-0.18 [-0.36;0.00]	0.00 [-0.21;0.21]	-0.36 [-0.65;-0.08]	0.044	115

	P valor	2.5%	RR(95%CI)	97.5%
<b>Exacerbaciones</b>				
No realizaron FR				
Pretratamiento	0.0148	1.769	2.393	3.237
Cambio Post tratamiento	0.0324	0.343	0.471	0.647
Realizaron FR				
Pretratamiento	0.0237	0.594	0.820	1.133
Cambio Post tratamiento	0.0491	0.372	0.609	0.998
<b>Ingresos hospitalarios</b>				
No realizaron FR				
Pretratamiento	0.0142	0.053	0.133	0.330
Cambio Post tratamiento	0.0996	0.454	1.001	2.207
Realizaron FR				
Pretratamiento	0.0323	1.079	2.483	5.714
Cambio Post tratamiento	0.0652	0.130	0.373	1.064

tes que iniciaron tratamiento con AI entre enero del 2018 y diciembre de 2022. Del total de 219 pacientes de la cohorte, 99 realizaron fisioterapia respiratoria de forma regular. Se seleccionaron 64 pacientes que realizaron FR y 64 controles escogidos mediante un *propensity score matching* que incluyó edad, tipo de bronquiectasias y diagnóstico de EPOC. Se recogieron las siguientes variables demográficas, clínicas y microbiológicas: edad, sexo, patología, microorganismos potencialmente patógenos (MPP), tipo de AI y número de exacerbaciones y de ingresos hospitalarios 12 meses pre y posinicio de la medicación inhalada y de la FR. Las comparativas entre grupos fueron realizadas por t test o *chi-squared* test a excepción de las exacerbaciones y hospitalizaciones que se utilizó un modelo de efectos mixtos Poisson cero inflado.

**Resultados:** El 53,9% de los participantes fueron hombres, con una edad media de 70 [60,8;79,0] años. El 41,4% estaban diagnosticados de EPOC, un 32,1% GOLD 2 y un 30,2% GOLD 3 y el 85,9% tenía bronquiectasias. El microorganismo potencialmente patógeno más encontrado fue la *Pseudomonas aeruginosa* en el 75% de los pacientes y el AI más utilizado fue la colistina (77,3%). La caída de las exacerbaciones en los pacientes que realizaron FR fue más pronunciada que en los que no la realizaron con un *risk ratio* (IC95%) de 0,609 (0,37 a 0,99;  $p = 0,0491$ ). Un comportamiento similar se observó en las hospitalizaciones con un *risk ratio* (IC95%) de 0,0373 (0,13 a 1,06;  $p = 0,0652$ ).

**Conclusiones:** La realización de técnicas de fisioterapia respiratoria de forma regular parece ayudar a reducir de una forma más drástica las exacerbaciones y los ingresos hospitalarios en pacientes con IBC y bajo tratamiento con AI.

## 142. EFECTOS DE LA SUPERVISIÓN PRESENCIAL DURANTE UN PROGRAMA DE EJERCICIO TERAPÉUTICO Y EDUCACIÓN EN PACIENTES CON EPOC: ESTUDIO PILOTO

Cristina Sacristán Galisteo<sup>1</sup>, M. Carmen Gómez Pesquera<sup>2</sup>, Tamara del Corral Núñez Flores<sup>3</sup>, Ibai López de Uralde Villanueva<sup>3</sup>, Ane Arbillaga Etxarri<sup>4</sup> y Patricia Martín Casas<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centro de Salud Las Fronteras, Gerencia Asistencial de Atención Primaria, Doctorando en Cuidados en Salud, Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología, Universidad Complutense, Madrid, España.

<sup>2</sup>Gerencia Asistencial de Atención Primaria Madrid, Profesora Asociada de Ciencias de la Salud, Departamento de Enfermería y Fisioterapia, Universidad Alcalá de Henares, Madrid, España.

<sup>3</sup>Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología, Universidad Complutense de Madrid, Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISSC), Madrid, España.

<sup>4</sup>Deusto Physical Therapist Group, Physical Therapy Department, Faculty of Health Sciences, University of Deusto, Donostia-San Sebastián, España.

**Introducción:** La rehabilitación pulmonar constituye uno de los principales tratamientos no farmacológicos para las personas con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), pero establecer la modalidad de tratamiento óptima sigue siendo un reto. El objetivo principal del estudio fue evaluar los efectos de la supervisión presencial del fisioterapeuta durante un programa de ejercicio terapéutico combinado con un programa de educación estructurada en comparación con la supervisión telemática sobre la tolerancia al ejercicio.

**Material y métodos:** Se diseñó un ensayo clínico controlado aleatorizado con 22 pacientes con EPOC, reclutados en Atención Primaria mediante muestreo no probabilístico, que fueron asignados a los siguientes grupos de ejercicio con supervisión: 1) presencial; 2) telemática. La intervención consistió en un programa de 4 sesiones de educación terapéutica presencial (1 sesión/semana; idéntica en ambos grupos) y 36 sesiones de ejercicio terapéutico, mediante caminatas por circuitos urbanos (3 sesiones/semana), con una duración total

de 13 semanas. Las variables recogidas pre y posintervención por un evaluador cegado a la misma, fueron: características clínicas, tolerancia al ejercicio, nivel de actividad física, calidad de vida, grado de adherencia, estado psicológico, incidencia de exacerbaciones y grado de autoeficacia.

**Resultados:** Entre los resultados de estudio piloto destaca que no se detectaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la prueba de 6 minutos marcha ( $p 0,887$ ), aunque ambos presentaron mejoras en la tolerancia al ejercicio posintervención (presencial: 414,2 vs. 473,7 m, telemático: 419,6 vs. 459,5 m). Además, el grupo presencial mostró mejoras en el nivel de actividad física, calidad de vida y grado de autoeficacia ( $p < 0,05$ ) tras la intervención. El resto de resultados se presentan en las tablas.

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas de los participantes

	Supervisión presencial		Supervisión telemática	
	N (%)	Media ± DE	N (%)	Media ± DE
Sujetos	10 (45,4%)		12 (54,6%)	
Edad (años)		73,2 ± 9,99		69,58 ± 6,88
Sexo				
Mujer	3 (30%)		5 (41,7%)	
Hombre	7 (70%)		7 (58,3%)	
Nivel de estudios				
Graduado escolar	8 (80%)		10 (83,3%)	
Estudios medios	2 (20%)		1 (8,3%)	
Estudios superiores			1 (8,3%)	
Ocupación				
Activo	3 (30%)		3 (25%)	
Jubilado	7 (70%)		9 (75%)	
Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )		29,79 ± 5,06		29,27 ± 5,62
Fumadores activos	1 (10%)		5 (41,7%)	
Índice paquete/año		60,15 ± 51,17		47,66 ± 17,27
Disnea (mMRC)				
Grado 0			1 (8,3%)	
Grado 1	3 (30%)		6 (50%)	
Grado 2	7 (70%)		5 (41,7%)	
Grado de comorbilidad (Índice de Charlson)				
1 punto	4 (40%)		4 (33,3%)	
2 puntos	2 (20%)		5 (41,7%)	
3 puntos	0		2 (16,7%)	
4 puntos	3 (30%)		1 (8,3%)	
5 puntos	1 (10%)			
Datos espirométricos (posbroncodilatación)				
FEV1		63,2 ± 17,84		59,67 ± 11,09
FEV1/CVF		59,60 ± 7,31		59,53 ± 7,34
GOLD - Gravedad de la obstrucción				
GOLD 1	1 (10%)			
GOLD 2	7 (70%)		9 (75%)	
GOLD 3	2 (20%)		3 (25%)	
GOLD 4				
GOLD - Evaluación de los síntomas/exacerbación				
GOLD A	2 (20%)		5 (41,7%)	
GOLD B	7 (70%)		7 (58,3%)	
GOLD C				
GOLD D	1 (10%)			
Índice BODE				
0 puntos	3 (30%)		2 (16,7%)	
1 punto	2 (20%)		3 (25%)	
2 puntos	1 (10%)		4 (33,3%)	
3 puntos	3 (30%)		1 (8,3%)	
4 puntos	1 (10%)		2 (16,7%)	
Medicación				
Broncodilatadores de acción prolongada	10 (100%)		10 (83,3%)	
Corticosteroides inhalados	7 (70%)		8 (83,3%)	

**Conclusiones:** No se encontraron diferencias entre los dos grupos en ninguna de las variables estudiadas. Sin embargo, el grupo que recibió supervisión telemática solo alcanzó un incremento significativo en la distancia recorrida en la prueba de 6 minutos marcha, mientras que el grupo que recibió supervisión presencial, además de haber incrementado este valor, obtuvo mejoras significativas en su

**Tabla 2. Comunicación 142**

Resultados del grupo de supervisión presencial y telemática tras intervención de ejercicio y educación terapéutica.

	Supervisión presencial			Supervisión telemática			Diferencia ajustada (p)
	Basal	Posintervención	Diferencia (p)	Basal	Posintervención	Diferencia (p)	
Sujetos (n)	10	9		12	12		
Variable principal							
Prueba de la Marcha de 6 Minutos (metros)	414,2 ± 109,26	473,67 ± 104,52	0,012*	419,58 ± 98,06	459,50 ± 124,72	0,015*	0,887
Variables secundarias							
Calidad de vida - CAT (puntos)	10,6 ± 5,95	6,8 ± 4,94	0,012*	11,17 ± 6,57	7,27 ± 4,69	0,449	0,596
Estado psicológico - HADS							
Ansiedad	4,8 ± 3,12	4,9 ± 3,63	0,337	4,58 ± 2,87	3,73 ± 1,79	0,714	0,57
Depresión	4,1 ± 5,04	2,8 ± 2,53	0,752	2,75 ± 3,6	2,64 ± 2,5	1	1
Actividad física (pasos/día)	7.225,03 ± 2.899,11	8.989,42 ± 3.967,09	0,028*	5.726,99 ± 2.606,15	6.151,42 ± 3.565,57	0,272	0,091
Autoeficacia para el ejercicio (puntos)	1.171 ± 514,06	1.455 ± 324,28	0,038*	1.294,17 ± 373,98	1.468,18 ± 328,17	0,48	1
Exacerbaciones (número)		2			3		0,837
Adherencia - Adt-Physio (puntos)		52,7 ± 3,23			52,91 ± 3,21		0,83

Los datos son presentados como media ± desviación estándar. \*CAT: COPD Assessment Test; HADS: Escala de Ansiedad y Depresión Hospitalaria.

calidad de vida, nivel de actividad física y autoeficacia para el ejercicio tras la intervención. Resulta necesario ampliar la muestra para valorar dichas diferencias.

## 285. EFICACIA DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN PACIENTES POSNEUMONÍA GRAVE POR SARS-CoV-2

**Gerard Muñoz Castro**, Noemí Perelló Martínez, Laia Cendón Panades, Eduard Barrio Herraiz, Gladis Sabater Talaverano, Lidia Perendreu Busquets y Ramón Orriols Martínez

Hospital Universitario Dr. Josep Trueta-Hospital Santa Caterina, Girona, España.

**Introducción:** La infección por SARS-CoV-2 causó en algunos pacientes neumonía grave requiriendo ingreso hospitalario y necesidad de terapias respiratorias no invasivas (ventilación no invasiva y/o oxigenoterapia de alto flujo). Los pacientes ingresados en Unidades de Cuidados Respiratorios Intermedios (UCRI) experimentan un deterioro funcional relevante que afecta a la capacidad de ejercicio, la fuerza muscular y la calidad de vida. El objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia de un programa de entrenamiento en pacientes adultos a los 3 meses del alta en una UCRI después de una neumonía grave por SARS-CoV-2.

**Material y métodos:** Se estudiaron 19 pacientes (edad 62 ± 15; 63% hombres) que presentaban disminución de la capacidad funcional (MRC ≥ 2, disminución de los metros en la prueba de los 6 minutos de marcha o disminución de las presiones inspiratorias y/o espiratorias) a los 3 meses del alta posingreso en la UCRI por neumonía grave. El programa fue basado por un lado en un entrenamiento global interválico y por otro en un entrenamiento analítico de fuerza realizados ambos 3 días a la semana durante 12 semanas. Las variables analizadas fueron capacidad de ejercicio medida en Watts y consumo de oxígeno máximo (mediante ergometría), capacidad pulmonar y presión inspiratoria y espiratoria máximas (mediante prueba funcional respiratoria), excursión diafragmática (mediante ecografía) y metros caminados (mediante prueba de los 6 minutos de la marcha). Se compararon los valores de antes y después del entrenamiento.

**Resultados:** Los 19 pacientes analizados cumplieron como mínimo el 75% de las sesiones previstas. Los resultados obtenidos mostraron una mejora después del programa de entrenamiento en la capacidad al ejercicio (media (SD); (Watts) 86 (44) vs. 114 (51); p < 0,001), en el consumo de oxígeno máximo ((VO2 Máx l/min) 1,17 (0,38) vs. 1,44 (0,51); p < 0,001) y en la función pulmonar (FVC (L) 3,24 (1,01) vs. 3,62 (1,09); p = 0,006; FEV1 (L) 2,58 (0,80) vs. 2,91 (0,81); p = 0,005).

También se mostró una mejora no estadísticamente significativa en la excursión diafragmática, las presiones respiratorias y los metros caminados en la prueba de la marcha (tabla).

Variables	Pre, N = 19	Post, N = 19	p
FVC L	3,24 (1,01)	3,62 (1,09)	0,006
FVC %	87 (18)	97 (17)	0,014
FEV1 L	2,58 (0,80)	2,91 (0,81)	0,005
FEV1%	89 (16)	100 (18)	0,011
PIM cmH2O	61 (20)	83 (34)	0,063
PIM%	81 (20)	110 (46)	0,1
PEM cmH2O	80 (30)	97 (44)	0,3
PEM %	73 (20)	86 (30)	0,4
Metros	410 (95)	434 (53)	0,081
Borg final	3,26 (2,42)	1,44 (2,01)	0,035
W máx	86 (44)	114 (51)	< 0,001
W máx %	58 (20)	78 (16)	< 0,001
VO2 máx (L/min)	1,17 (0,38)	1,44 (0,51)	< 0,001
VO2 máx/kg	14,4 (3,0)	17,5 (3,8)	< 0,001
VO2 máx %	62 (17)	77 (12)	< 0,001
Pulso O2 %	75 (16)	86 (14)	< 0,001
VE %	62 (14)	70 (16)	< 0,001
HR reposo	91 (11)	84 (8)	0,003
HR máx	136 (19)	140 (16)	0,12
HR 2 min	117 (10)	112 (10)	0,021
VE/VCO2 máx	35,5 (4,3)	32,6 (4,1)	0,007
Excursión VC D (cm)	1,90 (0,72)	2,03 (0,72)	0,4
Excursión VC E (cm)	1,50 (0,36)	1,84 (0,36)	0,068
Mean (SD) Paired t-test.			

**Conclusiones:** Un entrenamiento protocolizado (global y de fuerza analítica) mostró beneficios significativos en la capacidad funcional en pacientes adultos tras una neumonía grave por SARS-CoV-2.

## 112. EL TEST SIT-TO-STAND EN UN MINUTO Y LA PRUEBA DE MARCHA EN 6 MINUTOS EN PERSONAS CON POS-COVID-19 SINTOMÁTICAS EN EL LARGO PLAZO

**Nicola Sante Diciolla**<sup>1</sup>, Alda Marques<sup>2</sup>, María Torres Lacomba<sup>1</sup> y María José Yuste Sánchez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fisioterapia en Procesos de Salud de la Mujer, Departamento de Enfermería y Fisioterapia, Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares, España. <sup>2</sup>Respiratory Research and Rehabilitation Laboratory-Lab3R, School of Health Sciences-ESSUA & Institute of Biomedicine-iBiMED, University of Aveiro, Aveiro, Portugal.

**Introducción:** El test sit-to-stand en un minuto (1minSTS) valora la capacidad funcional y se usa a menudo en entornos con limitaciones de espacio como alternativa al test de marcha en 6 minutos (6MWT). Sin embargo, el 1minSTS valora sentarse/levantarse en vez de caminar y puede subestimar la desaturación por esfuerzo en com-

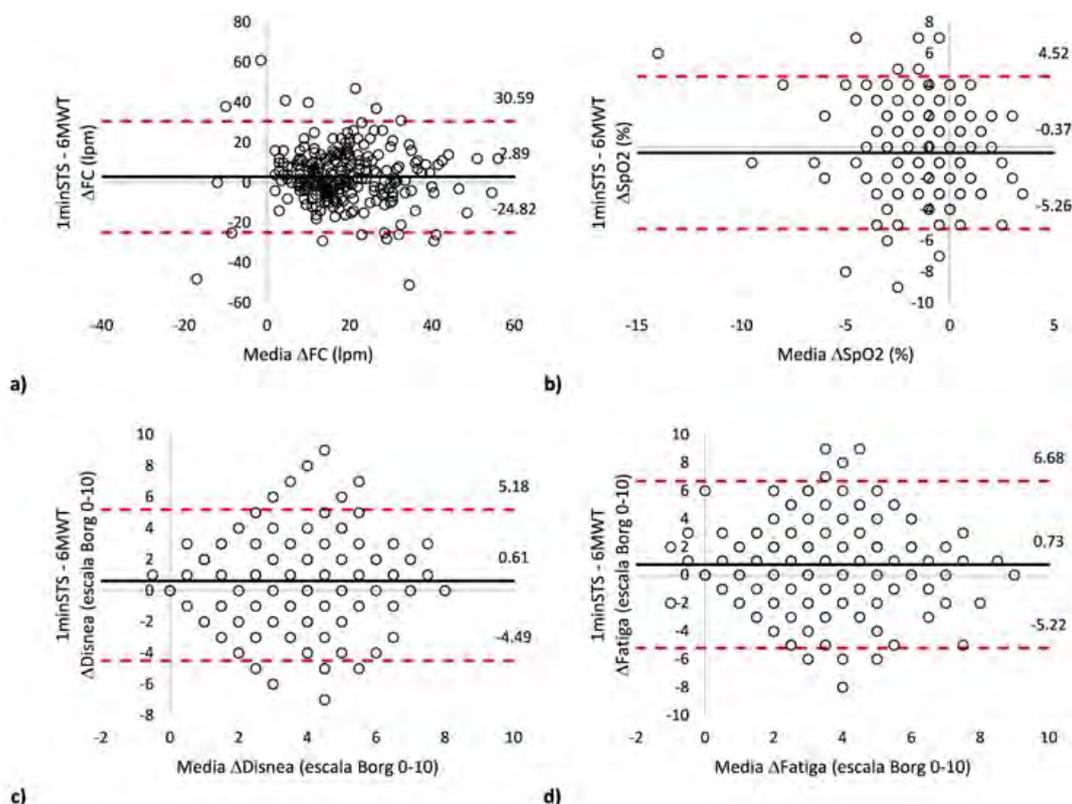


Figura 1. Comunicación 112. Análisis Bland-Altman del cambio en las medidas fisiológicas y reportadas por los pacientes con pos-COVID-19 (n = 236): 1minSTS vs. 6MWT. Abreviaturas: 1minSTS: test sit-to-stand en un minuto; 6MWT: test de marcha en 6 minutos; FC: frecuencia cardiaca; SpO2: saturación de oxígeno.

paración con el 6MWT en personas con enfermedades pulmonares crónicas, planteando desafíos en la prescripción de ejercicio. Se quiso explorar la concordancia entre ambos test en las respuestas cardiorrespiratorias de personas con pos-COVID-19.

**Material y métodos:** Estudio observacional transversal, en personas con pos-COVID-19 ( $2 \pm 1$  síntomas entre disnea, fatiga, ansiedad, depresión o calidad de vida alterada), evaluadas entre 12-18 meses tras el alta. Los participantes completaron aleatoriamente 1minSTS y 6MWT. Se registraron frecuencia cardiaca (FC), saturación de oxígeno (SpO2) (pulsioximetría), disnea y fatiga (escala Borg 0-10) pre/pos-test.

Se compararon  $\Delta$ FC,  $\Delta$ SpO2,  $\Delta$ disnea y  $\Delta$ fatiga de ambas pruebas mediante test-t pareado (DM, IC95%). Los análisis de concordancia incluyeron coeficientes de correlación intraclase (ICC (2;1), modelo aleatorio de dos vías para acuerdo absoluto; valores  $\geq 0,80$  considerados aceptables) y gráficos Bland-Altman.

**Resultados:** Se valoraron 236 participantes ( $58 \pm 14$  años, 52% mujeres, FEV1 =  $88 \pm 16\%$ predicho, FVC =  $85 \pm 15\%$ predicho). El 1minSTS presentó mayor  $\Delta$ FC,  $\Delta$ disnea y  $\Delta$ fatiga, y menor  $\Delta$ SpO2 que el 6MWT [ $\Delta$ FC: 2,89, IC95% (1,07;4,70) lpm,  $p < 0,01$ ;  $\Delta$ SpO2: -0,37, IC95% (-0,69; -0,05)%,  $p = 0,02$ ;  $\Delta$ disnea: 0,61, IC95% (0,28;0,95) unidades,  $p < 0,01$ ;  $\Delta$ fatiga: 0,73, IC95% (0,34;1,12) unidades,  $p < 0,01$ ]. Los análisis de concordancia revelaron discrepancias en  $\Delta$ FC,  $\Delta$ SpO2,  $\Delta$ disnea y  $\Delta$ fatiga [ $\Delta$ FC: ICC = 0,60, IC95% (0,49;0,69);  $\Delta$ SpO2: ICC = 0,63, IC95% (0,52;0,71);  $\Delta$ disnea: ICC = 0,54, IC95% (0,40;0,64);  $\Delta$ fatiga: ICC = 0,39, IC95% (0,22;0,53)]. Los análisis Bland-Altman también apoyaron estos hallazgos, mostrando sesgos en  $\Delta$ FC,  $\Delta$ SpO2,  $\Delta$ disnea y  $\Delta$ fatiga independientemente del cambio medio en todas las medidas. Notablemente, las discrepancias entre las pruebas en  $\Delta$ disnea y  $\Delta$ fatiga aumentaron a medida que el cambio medio se acercaba a cuatro unidades en la escala Borg (fig.).

**Conclusiones:** El 1minSTS desencadena respuestas cardiorrespiratorias diferentes al 6MWT en personas con pos-COVID-19. Por lo tanto, estas pruebas deben seleccionarse cuidadosamente al valorar

la capacidad funcional en estas actividades significativas para informar programas de ejercicio adaptados para este grupo específico.

## 65. ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE EL INSPIRÓMETRO DE INCENTIVO Y LA PRESIÓN ESPIRATORIA POSITIVA EN EL TRAUMATISMO TORÁCICO. ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO

Inmaculada Castillo Sánchez<sup>1</sup>, Julia Tárrega Camarasa<sup>2</sup>, Pedro Fernández Rozas<sup>3</sup>, Julia Brugué González<sup>3</sup>, Nuria Angrill Sellés<sup>3</sup> y Enric Barbeta Sánchez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario General de Granollers; Universitat Central de Catalunya-Universitat de Vic, Barcelona, España. <sup>2</sup>Hospital Universitario General de Granollers; Universidad Internacional de Cataluña, Barcelona, España. <sup>3</sup>Hospital Universitario General de Granollers, Barcelona, España.

**Introducción:** Los traumatismos torácicos (TT) son un problema de salud pública. Escasa evidencia de la fisioterapia respiratoria (FR). El objetivo del estudio fue evaluar el efecto de la presión espiratoria positiva (PEP) mediante dispositivo PEP-*bottle* en comparación con el dispositivo inspirómetro de incentivo de volumen (ICI) en términos de: control del dolor, disminuir la retención de secreciones, mejorar movilidad de caja torácica, resolución radiológica (RX), función pulmonar (PFR), el uso de medicamentos analgésicos, disminución de días de ingreso y satisfacción de los dispositivos en fase inmediata del TT y al mes del diagnóstico de TT.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo y aleatorizado en dos grupos paralelos. Grupo PEP (n = 45) recibieron tratamiento de FR + PEP-*bottle* y el grupo ICI (n = 45) tratamiento de FR + ICI. El tratamiento de FR consistió en: movilidad del diafragma, drenaje de secreciones, tos dirigida, control postural y movilización precoz. Variables recogidas en ingreso, alta hospitalaria y 1<sup>o</sup> mes del TT: control

**Tabla 1. CARACTERÍSTICAS BASALES DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA**

		grupo ICI		grupo PEP		TOTAL		*p-valor
		n	%	n	%	n	%	
Edad mediana (RIQ)		63,0	(51 - 73)	61,0	(54 - 70)	62,0	(52 - 72)	0,971
Género	Mujer	12	26,7	8	17,8	20	22,2	0,3105
	Hombre	33	73,3	37	82,2	70	77,8	
IMC mediana (RIQ)		27,0	(25 - 31)	27,0	(24,5 - 30,2)	27,0	(24,5 - 31,1)	0,296
I. Charlson mediana (RIQ)		2	(1,0-3,0)	2	(1,0-4,0)	2	(1,0-4,0)	0,3989
Fumadores	No fuma	39	86,7	33	73,3	72	80,0	0,2865
	Exfumador	2	4,4	4	8,9	6	6,7	
	Fuma	4	8,9	8	17,8	12	13,3	
Antecedentes respiratorios	No	43	95,6	36	80,0	79	87,8	0,1435
	EPOC	1	2,2	3	6,7	4	4,4	
	Asma	0	0,0	2	4,4	2	2,2	
	Otros	1	2,2	4	8,9	5	5,6	
Etiología TT	Caida domicilio	11	24,4	13	28,9	24	26,7	0,4601
	Caida bicicleta	10	22,2	11	24,4	21	23,3	
	Precipitación	10	22,2	6	13,3	16	17,8	
	Accidente moto	8	17,8	5	11,1	13	14,4	
	Caida calle	4	8,9	2	4,4	6	6,7	
	Accidente coche	1	2,2	4	8,9	5	5,6	
	Atropellamiento	1	2,2	2	4,4	3	3,3	
	Caida laboral	0	0,0	2	4,4	2	2,2	
Número de FC: mediana (RIQ)		4,0	(4 - 7)	4,0	(4 - 7)	4,0	(4 - 7)	0,4831
Localización de FC	De 1ª a 6ª FC	6,0	13,3	8,0	17,8	14,0	15,6	0,7757
	De 7ª a 12ª FC	10,0	22,2	8,0	17,8	18,0	20	
	Ambos	29,0	64,4	29,0	64,4	58,0	64,4	
Lado de FC	Derecha	17	37,8	21	46,7	38	42,2	0,6755
	Izquierda	24	53,3	20	44,4	44	48,9	
	Bilateral	4	8,9	4	8,9	8	8,9	
Voleo costal	Si	3	6,7	9	20,0	12	13,3	0,0628
	No	42	93,3	36	80,0	78	86,7	
Lesiones asociadas a las FC	No	23	51,1	26	57,8	49	54,4	0,4224
	Cavícula	6	13,3	10	22,2	16	17,8	
	Escápula	8	17,8	3	6,7	11	12,2	
	Esternón	2	4,4	1	2,2	3	3,3	
	Otros	6	13,3	5	11,1	11	12,2	
Complicaciones respiratorias	No	17	37,8	11	24,4	28	31,1	0,4511
	Hemotórax	17	37,8	23	51,1	40	44,4	
	Neumotórax	1	2,2	3	6,7	4	4,4	
	Hemo-neumotórax	7	15,6	5	11,1	12	13,3	
	Atelectasia	1	2,2	0	0,0	1	1,1	
	Contusión	2	4,4	3	6,7	5	5,6	
Drenaje pleural	Si	9	20,0	11	24,4	20	22,2	0,6121
	No	36	80,0	34	75,6	70	77,8	
SpO2% -INICIAL mediana (RIQ)		96	(96-98)	96	(95-97)	96	(95-98)	0,1403
Dolor(EN) -INICIAL mediana (RIQ)		4	(4-6)	5	(4-8)	5	(4-7)	0,505
Escala SEVA - INICIAL mediana (RIQ)		3	(0-3,0)	3	(0-3,0)	3	(0-3,0)	0,8315
Rx Tórax PA - INICIAL	Normal	15	33,3	4	8,9	19	21,1	0,013
	Pinzamiento costo-diafragmático	13	28,9	24	53,3	37	41,1	
	Elevación diafragma	3	6,7	1	2,2	4	4,4	
	Pinzamiento - pérdida de volumen	14	31,1	16	35,6	30	33,3	
Días de ingreso		6	(3,0-10,5)	6	(5,0-9,0)	6	(4,0-10,0)	0,8979

IMC: índice de masa corporal, TT: traumatismo torácico, FC: fracturas costales, SpO2: saturación oxihemoglobina, EN: escala numérica del dolor, Rx Tórax PA: radiografía torácica posterior-anterior.

Tabla 2. Variables del estudio al inicio, alta hospitalaria y al mes.

		grupo ICI		grupo PEP		Total	p-valor (1)		
		media	(RQ)	media	(RQ)				
Dolor costal (EN)	Inicial	4,0	(4,0 - 8,0)	3,0	(3,0 - 3,0)	3,0	(4,0 - 7,0)	0,0805	
	Alta	4,0	(3,0 - 5,0)	3,0	(3,0 - 4,0)	3,0	(3,0 - 4,0)	0,0038	
	Mes	3,5	(2,0 - 4,0)	2,0	(0,0 - 3,0)	3,0	(1,0 - 4,0)	<0,0001	
Test de SEVA	Inicial	3,0	(0,0-3,0)	3,0	(0,0-3,0)	3,0	(0,0-3,0)	0,8315	
	Alta	1,5	(0,0-3,0)	0,0	(0,0-2,0)	0,0	(0,0-3,0)	0,0127	
	Mes	0,0	(0,0-3,0)	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-3,0)	0,0042	
Movilidad torácica (cm)	Alta	4,0	(3,0-6,0)	4,0	(4,0-6,0)	4,0	(4,0-6,0)	0,7333	
	Mes	5,0	(4,0-6,0)	6,0	(5,0-7,0)	6,0	(5,0-7,0)	0,3626	
Control Radiológico	Alta	sin cambios	25 (56,8%)	5 (11,0%)	30 (30,3%)	<0,0001			
		mejoría parcial	7 (16,7%)	27 (62,8%)	34 (40,0%)				
		mejoría total	1 (2,4%)	11 (26,0%)	12 (14,1%)				
		pero	9 (21,4%)	9 (20,8%)					
	Mes	sin cambios	10 (23,9%)	2 (0,0%)	12 (14,2%)	0,0009			
		mejoría parcial	10 (23,9%)	6 (15,0%)	16 (19,3%)				
Espirometría Forzada	Mes	FVC L	3,7	(3,0-4,7)	3,5	(3,2-4,5)	3,6	(3,1-4,5)	0,5024
		FVC %	89,6	(78,0-97,3)	83,4	(80,0-90,8)	87,8	(79,5-99,3)	0,3827
		FEV1 L	2,9	(2,0-3,4)	2,4	(2,3-3,2)	2,7	(2,2-3,2)	0,8773
		FEV1 %	87,5	(73,5-100)	87,2	(78,4-98,0)	87,4	(77,0-98,8)	0,3325
		FEV1/FVC (%)	72,7	(66,0-79,3)	73,1	(68,9-77,8)	73,0	(66,6-78,7)	0,8775
		Uso de medicamentos ingreso	Analgésicos:	endov (días)	4,0	(3,0-7,0)	4,0	(3,0-6,0)	4,0
oral (días)	2,0			(1,0-4,0)	3,0	(1,0-5,0)	2,5	(1,0-4,0)	0,4468
pencoral %	si		6,0	(17,8%)	6,0	(17,8%)	12,0	(17,8%)	1
	no		37	(82,2%)	37,0	(82,2%)	74,0	(82,2%)	
PCA	si		4	(8,9%)	4,0	(8,9%)	8,0	(8,9%)	1
	no		41	(91,1%)	41,0	(91,1%)	82,0	(91,1%)	
Uso de medicamentos al mes	Analgésicos:	oral si	32	(56,4%)	14,0	(24,1%)	46,0	(45,0%)	0,0034
		oral no	17	(43,6%)	27,0	(65,9%)	44,0	(55,0%)	
Días de ingreso-alta-mes-resolución	Ingreso-Alta	6,0	(3,0-10,5)	6,0	(3,0-9,0)	6,0	(4,0-10,0)	0,8876	
	Ingreso-Resolución	64,5	(38,0-83,0)	37,0	(23,0-66,0)	60,0	(34,0-79,0)	0,0008	
	Alta-Resolución	57,0	(34,0-75,0)	31,0	(26,0-69,0)	52,0	(29,0-64,0)	0,0042	
Cuestionario Satisfacción FSI-10	Mes	50,0	(40,0-60,0)	50,0	(50,0-60,0)	50,0	(40,0-60,0)	0,6635	

(1) Testes Chi cuadrado o de la t de student según el tipo de datos

EN: escala numérica del dolor, CM: centímetros, FVC L (%): capacidad vital forzada en litros y porcentaje, FEV1 L(%): volumen espiratorio forzado en el primer segundo en litros y porcentaje, FEV1/FVC % relación, Endov: endovenosa, PCA: analgesia controlada por el paciente.

Tabla 2. Comunicación 65

del dolor (test EN), retención de secreciones (test SEVA), movilidad de caja torácica (cirtometría), resolución RX, PFR, uso de analgésicos (nº de días), días ingreso-días de resolución y satisfacción con los dispositivos (cuestionario FSI-10). Evaluadores cegados a la intervención.

**Resultados:** Valorados 132 pacientes, 90 incluidos. Edad media de 61,28 ± 14,38 años, 70 varones, IMC 27,86 ± 4,55 Kg/m<sup>2</sup> (tabla 1: población). Se observa un mejor control del dolor y menor retención de secreciones en grupo PEP vs. grupo ICI al alta (EN 2,98 ± 1,46 vs. 3,85 ± 1,49 p = 0, 0078) y al mes (EN 1,70 ± 1,36 vs. 3,26 ± 1,80 p < 0,0001). Al alta (SEVA 0,86 ± 1,32 vs. 1,76 ± 1,90 p = 0,0127) y al mes (SEVA 0,40 ± 0,96 vs. 1,36 ± 1,81 p = 0,0042). A nivel RX se observó la resolución radiológica en la mayoría de los pacientes en el grupo PEP al mes (PEP 80 vs. ICI 39%) p < 0,0009. Una reducción de analgésicos oral al mes, resolución más rápida del TT en el grupo PEP y mejor satisfacción con el dispositivo PEP-bottle. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la movilidad torácica, función pulmonar ni días de ingreso (tabla 2: variables estudio).

**Conclusiones:** Los pacientes con TT que realizaron PEP-bottle presentan menos dolor costal y retención de secreciones, mejor re-

cuperación de las alteraciones radiológicas, reducción de analgésicos orales, reducción del tiempo de resolución del TT y mejor satisfacción del dispositivo, al alta y al mes del TT respecto al grupo que realizó ICI.

### 508. EVALUACIÓN DE LA CONCORDANCIA ENTRE LAS ESTIMACIONES DE FLUJO EN DISPOSITIVOS DE INSUFLACIÓN-EXUFLACIÓN MECÁNICA Y LOS FLUJOS REALES

Roberto Martínez Alejos<sup>1</sup>, Alice Vuillermoz<sup>2</sup>, François Beloncle<sup>2</sup>, Maxime Patout<sup>3</sup>, Emeline Fresnel<sup>1</sup> y Marius Lebret<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kernel Biomed, Rouen, Francia. <sup>2</sup>Vent'Lab, Medical Intensive Care Unit, Angers University Hospital, Angers, Francia. <sup>3</sup>Pitié Salpêtrier Hospital, Paris, Francia.

**Introducción:** La in-exsuflación mecánica (MI-E) consiste en la aplicación de una presión inspiratoria positiva al interior del pulmón

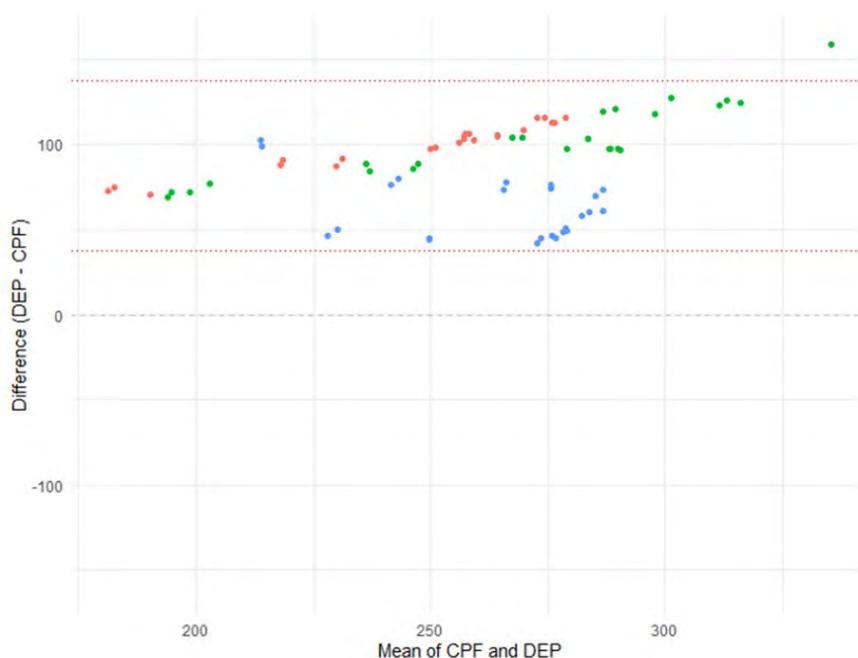


Figura 1. Comunicación 508. Bland-Altman de las diferencias entre el PFE real y el PFE estimado. PFE: Pico flujo de tos espiratorio.

seguida rápidamente de una presión espiratoria negativa con el objetivo de generar picos de flujo tos espiratorios (PFE) similares a los de la tos. Actualmente estos dispositivos muestran el PFE en tiempo real pero no existen datos sobre la eficacia de los flujos generados ni si los valores estimados por el dispositivo corresponden a los valores reales generados.

**Material y métodos:** Estudio *bench* con un pulmón artificial Michigan conectado a 3 diferentes dispositivos de MI-E. Se simularon dos situaciones clínicas diferentes: complianza normal (60 ml/cmH<sub>2</sub>O) y reducida (30 ml/cmH<sub>2</sub>O), así como la presencia o ausencia de colapso traqueal. Los diferentes parámetros analizados de MI-E son +30/-30, +40/-40, +40/-50, +40/-60 y +40/-70 cmH<sub>2</sub>O con 2 segundos de insuflación, 2 segundos de exsuflación, y 1 segundo de pausa entre ciclos. Se realizaron 12 ciclos de in-exsuflación consecutivos. Se conectó un neumotacógrafo calentado al pulmón para obtener los datos reales de PFE (L/min) y de pico flujo inspiratorio (PFI; L/min), para calcular posteriormente el *flow bias* (diferencia PFE-PFI y ratio PFE/PFI). Los valores estimados (est) se recogieron manualmente, o a través del *software* dedicado del MI-E.

Análisis multivariado de los factores explicativos del error de medición del PFE. El modelo toma el dispositivo A como referencia.			
PFE	b	Error estándar	p
Intercept	19,35	6,91	0,007
Dispositivo B	35,98	3,99	< 0,0001
Dispositivo C	39,95	3,9	< 0,0001
Colapso traqueal	2,19	3,26	0,50
+30/-30 cmH <sub>2</sub> O	6,17	5,64	0,27
+40/-40 cmH <sub>2</sub> O	18,08	5,64	0,002
+40/-50 cmH <sub>2</sub> O	20,74	5,64	0,0005
+40/-60 cmH <sub>2</sub> O	21,74	5,64	0,0003
+40/-70 cmH <sub>2</sub> O	20,81	5,64	0,0005
Complianza	0,60	0,11	< 0,0001

PTFE: pico flujo de tos espiratorio.

**Resultados:** El dispositivo C generó un PFE significativamente superior que el dispositivo B (320,3 ± 8,1 L/min vs. 294,0 ± 6,3 L/min; p < 0,01). La diferencia PFE-PFI y del ratio PFE/PFI fue significativamente superior en el dispositivo C comparado con el dispositivo A y B (p < 0,0001 ambos). Todos los dispositivos subestimaron el PFE

siendo estadísticamente superior el error en los dispositivos B y C comparado al dispositivo A (PFE<sub>real</sub>-PFE<sub>est</sub> A 62,1 ± 5,2 L/min vs. B 102,1 ± 6,3 L/min vs. C 98,1 ± 5,5; p < 0,0001 ambos; fig.). El análisis multivariado muestra que el error de estimación se ve influenciado por el tipo de dispositivo, los niveles de presión de exsuflación elevados y la complianza (adj r<sup>2</sup> = 0,71; p < 0,0001; tabla). La ecuación desarrollada para calcular el valor real según el estimado en la pantalla, independientemente del dispositivo con un error de ± 1,1%, es: PFE<sub>real</sub> = 83+PFE<sub>es</sub>.

**Conclusiones:** Las informaciones obtenidas en tiempo real en los dispositivos de in-exsuflación mecánica están subestimadas, con diferencias significativas entre los diferentes dispositivos y viéndose afectados sobre todo por los niveles de presión y la complianza.

### 932. EVALUACIÓN DEL ESTADO FUNCIONAL DE LOS PACIENTES CON CÁNCER DE PULMÓN QUE RECIBEN TRATAMIENTO RADIOTERÁPICO

Alejandro Heredia Ciuró<sup>1</sup>, Paula Blasco Valls<sup>2</sup>, Geraldine Valenza Peña<sup>1</sup>, Javier Martín Núñez<sup>1</sup>, Laura López López<sup>1</sup>, Irene Cabrera Martos<sup>1</sup> y Maria dels Àngels Cebrià i Iranzo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Granada, Granada, España. <sup>2</sup>Hospital Universitario San Cecilio de Granada, Granada, España. <sup>3</sup>Universidad de Valencia, Valencia, España.

**Introducción:** La comunidad científica está realizando un amplio esfuerzo por analizar el deterioro que experimentan los supervivientes de cáncer de pulmón durante la evolución de la enfermedad y el tratamiento oncológico. Sin embargo, todavía no existe consenso sobre el deterioro que pueden experimentar de forma específica estos pacientes tras recibir tratamiento radioterápico. Por este motivo, este estudio tuvo como objetivo analizar el perfil funcional de los supervivientes de cáncer de pulmón que reciben tratamiento radioterápico.

**Material y métodos:** Se llevó a cabo un estudio observacional con pacientes con cáncer de pulmón candidatos a recibir tratamiento radioterápico en la Unidad de Radioterapia Oncológica del Hospital Universitario San Cecilio de Granada. Se valoró el estado funcional

de los participantes antes y después de recibir tratamiento radioterápico mediante la evaluación de los niveles de actividad física (IPAQ-SF), las barreras percibidas para realizar actividad física (PABAC), y los cambios en la densidad de masa muscular (Exploración ecográfica de la sección transversal del recto femoral).

**Resultados:** Se incluyeron un total 65 pacientes en el estudio, y 61 completaron ambas evaluaciones. Los participantes mostraron una disminución significativa de los niveles de actividad física tras completar el tratamiento radioterápico ( $p < 0,001$ ). Además, presentaron un aumento de las actitudes sedentarias ( $p = 0,001$ ) y de las barreras percibidas para realizar actividad física ( $p < 0,001$ ). Cuando se exploró mediante ecografía la sección transversal del recto femoral, se observó una disminución significativa de la misma tras el tratamiento radioterápico ( $p = 0,002$ ).

Actividad física y masa muscular antes y después del tratamiento radioterápico			
	Prerradioterapia (n = 65)	Posradioterapia (n = 61)	p
Actividad física			
Caminar	918,56 ± 327,59	563,76 ± 551,71	0,000*
Moderado	1.077,70 ± 348,94	204,64 ± 375,56	0,000*
Vigoroso	1.095,58 ± 491,69	78,94 ± 76,47	0,000*
Total	3.091,84 ± 737,61	847,33 ± 727,97	0,000*
Minutos/Sentado	357,42 ± 145,68	447,73 ± 152,51	0,001*
Barreras a A.F.	18,48 ± 5,67	25,43 ± 4,69	0,000*
Masa muscular			
RFCSA	1,16 ± 0,29	1,00 ± 0,28	0,002*

Datos expresados como media ± DE; \* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,001$ . A.F.: actividad física; RFCSA: sección transversal del recto femoral.

**Conclusiones:** Los supervivientes de cáncer de pulmón muestran un deterioro del estado funcional tras recibir tratamiento radioterápico, con una disminución de los niveles de actividad física, un aumento de las actitudes sedentarias y de las barreras percibidas para realizar actividad física, además de una disminución de la masa muscular. Estos resultados nos permiten obtener un conocimiento más preciso sobre el deterioro funcional que sufren los supervivientes de cáncer de pulmón, facilitando su futuro manejo, y mejorando así su calidad de vida.

## 584. EVOLUCIÓN POSQUIRÚRGICA DEL PACIENTE CON TRASPLANTE DE HÍGADO TRAS UN PROGRAMA DE PREHABILITACIÓN: RESULTADOS PRELIMINARES

Maria Àngels Cebrià i Iranzo<sup>1</sup>, Natalia Cezón Serrano<sup>2</sup>, Luis Compte Torrero<sup>3</sup>, David Calatayud Mizrahi<sup>4</sup>, Silvia Fito Bello<sup>5</sup> y Clara Juan Olivares<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Fisioterapia en Movimiento, Grupo de Investigación Multiespecialidad, Department de Fisioteràpia, Facultat de Fisioteràpia, Universitat de València; Servicio de Rehabilitación y Medicina Física, Hospital Universitari i Politècnic La Fe; Grupo de Hepatología y Trasplante Hepático del Instituto de Investigación Sanitaria La Fe, València, España. <sup>2</sup>Fisioterapia en Movimiento, Grupo de Investigación Multiespecialidad, Department de Fisioteràpia, Facultat de Fisioteràpia, Universitat de València; Grupo de Hepatología y Trasplante Hepático del Instituto de Investigación Sanitaria La Fe, València, España. <sup>3</sup>Unidad de Exploración Funcional Respiratoria, Hospital Universitari i Politècnic La Fe, València, España. <sup>4</sup>Unidad de Cirugía Hepatobiliopancreática y Trasplante, Hospital Universitari i Politècnic La Fe; Grupo de Hepatología y Trasplante Hepático del Instituto de Investigación Sanitaria La Fe, València, España. <sup>5</sup>Facultat de Fisioteràpia, Universitat de València, Valencia, España.

**Introducción:** La capacidad funcional (CF) es un factor determinante en la evolución posquirúrgica del paciente sometido a cirugía abdominal electiva, como es el trasplante hepático. La prehabilitación

física tiene por finalidad mejorar la CF, evitar complicaciones posquirúrgicas y acelerar la recuperación funcional precoz. El objetivo de este estudio ha sido analizar el impacto de la prehabilitación en la evolución posquirúrgica clínica y funcional del paciente trasplantado de hígado.

**Material y métodos:** Ensayo clínico en candidatos a trasplante hepático. Los pacientes se asignaron aleatoriamente a un grupo control (GC, n = 6) o grupo prehabilitación (GP, n = 13). La prehabilitación consistió en un programa de ejercicio físico que incluyó ejercicio aeróbico y contra resistencia, con duración de 2 meses (2 sesiones supervisadas y 3 a domicilio). Las variables resultado fueron: capacidad funcional (VO<sub>2</sub>pico, prueba de marcha 6-min y presiones respiratorias máximas); calidad de vida (SF-LDQoL y FACIT-fatiga); y evolución posquirúrgica (días de hospitalización y adquisición de las AVD). Descriptivos: variables categóricas (n, %); y variables cuantitativas (medianas, mínimo-máximo; medias, desviación típica). Se han realizado las pruebas chi-cuadrado y U de Mann-Whitney para comparar la evolución del trasplante entre ambos grupos, y la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para comparar el cambio producido por la prehabilitación dentro de cada grupo.

**Resultados:** Mayor porcentaje de pacientes del GC necesitó oxigenoterapia en la sala. A nivel funcional, el volumen incentivado fue mayor tanto al inicio de la hospitalización en sala como al alta en el GP. En la progresión de las AVD, los pacientes del GP necesitaron menos tiempo en alcanzar su autonomía (bipedestación, deambulación y ascenso de escaleras) (tabla 1). Funcionalmente hubo una tendencia a la mejora mayor en el GP (VO<sub>2</sub>pico y 6MMD) y, en su calidad de vida y nivel de fatiga percibido (tabla 2).

Tabla 1. Evolución postrasplante hepático, intervención y progresión durante la hospitalización (reanimación y sala): Mediana [mín.-máx.] y número de casos (porcentaje)

Variables	Control (n = 6)	Intervención (n = 13)	p <sup>a,b</sup>
Hospitalización			
Transfusión sanguínea (n, %)	3 (50)	7 (53,8)	0,819
Oxigenoterapia (n, %)	5 (83,3)	7 (53,8)	0,251
Oxigenoterapia (días en sala, n)	2 [0-27]	1 [0-12]	0,106
Días en reanimación (n)	2 [2-7]	2 [1-3]	0,467
Días en sala (n)	5 [4-20]	6 [3-24]	0,765
Días de hospitalización (n)	7,5 [6-27]	7 [5-25]	1,000
Evolución funcional			
Volumen incentivado inicial (ml)	1.375 [500-2.700]	1.500 [1.000-2.250]	0,831
Volumen incentivado final (ml)	2000 [500-2.750]	2.500 [1.600-3.500]	0,282
Día pos-TH sedestación (n)	3 [2-8]	3 [1-5]	0,566
Día pos-TH bipedestación (n)	3,5 [3-8]	3 [2-5]	0,244
Día pos-TH deambulación habitación (n)	4 [3-12]	3 [2-6]#1	0,179
Día pos-LT deambulación pasillo (n)	5 [3-18]	3,5 [2-16]	0,442
Distancia recorrida 1 <sup>er</sup> día (m)	100 [20-200]	175 [40-1.000]	0,160
Día ascenso 1 piso de escaleras (n)	5,5 [4-6] (n 2)	5 [3-18] (n 1)	0,684

TH: trasplante hepático. <sup>a</sup>U de Mann-Whitney y <sup>b</sup>prueba no-paramétrica chi-cuadrado para muestras independientes.

**Conclusiones:** Las mejoras en el GP se centraron en la adquisición temprana de las AVD con una menor necesidad de oxigenoterapia en el postrasplante y un incremento de la calidad de vida.

Este estudio ha sido subvencionado por el Instituto de Salud Carlos III mediante el proyecto "PI20/00731".

**Tabla 2. Comunicación 584**

Tabla 2. Descripción de las variables principales antes y después del programa de rehabilitación: Mediana [mín.-máx.] y Media (desviación típica)

Variables	Control (n = 6)				Intervención (n = 13)			
	Pre-HAB	Pos-HAB	p <sup>c</sup>	Delta	Pre-HAB	Pos-HAB	p <sup>c</sup>	Delta
<b>Capacidad funcional</b>								
VO2 pico (ml/min/kg)	16,4 [12,4-21,1] 16,9 (3,1)	17,7 [13,2-24,8] 18,0 (4,4)	0,225	1,1	16,2 [12,7-23,3] 16,8 (3,2)	18,0 [11,7-24,9] 18,0 (3,6)	0,01	1,2
6MMD (m)	478 [270-620] 465,3 (122,2)	515,5 [187-622] 471,0 (150,6)	0,6	5,7	517 [373-669] 529,9 (84,7)	562 [361-669] 556,8 (78,2)	0,071	26,9
<b>Calidad de vida</b>								
SF-LDQoL (0-100 puntos)	75,5 [65-89] 75,8 (10,0)	75,0 [48-89] 72,5 (15,1)	0,416	-3,3	71,0 [52-93] 73,1 (11,8)	79,0 [55-94] 76,8 (12,1)	0,031	3,7
FACIT-Fatigue (0-52 puntos)	44,5 [22-50] 40 (10,5)	41,5 [24-49] 39,0 (9,2)	0,68	-1	43,0 [13-50] 41,2 (9,7)	45,0 [21-50] 42,5 (8,8)	0,513	1,3

HAB: rehabilitación; diferencia entre pos-HAB y pre-HAB; VO2: consumo de oxígeno; 6MMD: distancia recorrida en la prueba de marcha 6-minutos; SF-LDQoL: Short form-liver disease quality of life; FACIT: Functional assessment of chronic illness therapy. <sup>c</sup>Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.

#### 487. FACTORES ASOCIADOS CON LA CAPACIDAD FUNCIONAL DE EJERCICIO EN PACIENTES CON NEUMONÍA ORGANIZADA SECUNDARIA A INFECCIÓN POR SARS-CoV-2

María Antonia Ramón Belmonte<sup>1</sup>, David Espejo Castellanos<sup>1</sup>, Carlos Gómez Ollé<sup>1</sup>, Aitor Amezcua González<sup>2</sup>, Ferran Torres Benítez<sup>2</sup> y Xavier Muñoz Gall<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Neumología, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España. <sup>2</sup>Biostatistics Unit, Medical School, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España.

**Introducción:** Entre un 10-30% de los pacientes con neumonía grave por SARS-CoV-2 pueden presentar como secuela una neumonía

organizada (NO). A nivel histológico, la NO se caracteriza por la presencia de tejido de granulación en los bronquiolos y conductos alveolares con distintos grados de inflamación y fibrosis. La evolución a largo plazo de estos pacientes ha sido poco estudiada. Objetivo: Estimar la asociación entre la capacidad de ejercicio y variables clínicas, funcionales y radiológicas de pacientes con NO secundaria a enfermedad por coronavirus-19 (COVID-19) 4 meses tras el alta hospitalaria.

**Material y métodos:** Estudio observacional, prospectivo, en el que se reclutaron pacientes adultos diagnosticados de NO pos-COVID-19. Se recogieron datos sociodemográficos, clínicos, pruebas funcionales respiratorias (espirometría forzada y capacidad de difusión de monóxido de carbono (DLCO)), tomografía computarizada de

**Tabla 1. Datos descriptivos y análisis bivariado entre la capacidad de ejercicio medida mediante la distancia caminada en la prueba de marcha de 6 minutos (6MWD) y variables clínicas, funcionales y radiológicas de 56 pacientes con neumonía organizada secundaria a COVID-19.**

	Datos descriptivos n=56		6MWD (metros) n=56	p
<b>Datos clínicos</b>				
Edad (años)	62.4 (11.4)	<mediana ≥mediana	421 (80) 359 (101)	0.013
Sexo		Hombres Mujeres	399 (92) 370 (103)	0.309
Tabaquismo		No Si	393 (92) 385 (103)	0.774
Comorbilidades		< 2 ≥ 2	414 (88) 380 (103)	0.234
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28.8 (3.7)	<mediana ≥mediana	404 (96) 376 (95)	0.283
Días de ingreso	20 (8-40)	<mediana ≥mediana	405 (77) 375 (110)	0.251
Ingreso en UCI		No Si	415 (100) 365 (84)	0.046
Días alta hospitalaria a 6MWD	143 (98-230)	<mediana ≥mediana	369 (120) 395 (89)	0.420
<b>Función pulmonar y SpO<sub>2</sub> durante la 6MWD</b>				
FVC (% predicho)	81.7 (21.4)	<mediana ≥mediana	374 (102) 405 (88)	0.225
FEV <sub>1</sub> (% predicho)	86.3 (23.2)	<mediana ≥mediana	371 (94) 415 (93)	0.149
DLCO (% predicho)	59.6 (16.9)	<mediana ≥mediana	353 (101) 424 (76)	0.004
SpO <sub>2</sub> nadir durante 6MWD	90.3 (4.1)	<mediana ≥mediana	362 (107) 418 (76)	0.029
<b>Tomografía computarizada de alta resolución</b>				
Principales características				
Tipo mixto	40 (71.7)	Tipo mixto	399 (59)	0.543
Otros	16 (28.3)	Otros	381 (104)	
Cambios intersticiales				
No	44 (79.2)	No	377 (94)	0.170
Si	12 (20.8)	Si	420 (87)	

Los datos se presentan como n (%), media (DE) o mediana (percentil 25-75).

Abreviaturas: DLCO, capacidad de difusión de monóxido de carbono; FVC, capacidad vital forzada; SpO<sub>2</sub>, saturación de oxígeno; UCI, unidad de cuidados intensivos; 6MWD, distancia caminada en la prueba de marcha de 6 minutos.

Tabla 1. Comunicación 487.

**Tabla 2.** Modelo de regresión lineal ajustado de los factores predictivos de la distancia caminada en la prueba de marcha de 6 minutos (6MWD) en 56 pacientes con neumonía organizada secundaria a COVID-19.

	6MWD (metros)	
	Coefficiente (IC 95%)	p
Constante <sup>#</sup>	413 (381-447)	<0.001
DLCO (%pred)	2 (1-3)	0.004
SpO <sub>2</sub> nadir en 6MWD (<92%)	-48 (-95 – -2)	0.044
<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	<b>0.190</b>	

Abreviaturas: DLCO, capacidad de difusión de monóxido de carbono; IC 95%, intervalo de confianza del 95%; 6MWD, distancia caminada en la prueba de marcha de 6 minutos

<sup>#</sup>Valores ajustados según la ecuación de regresión lineal múltiple correspondiente a la distancia caminada en la prueba de marcha de 6 minutos en sujetos con un valor igual a la media en la capacidad de difusión de monóxido de carbono y con una SpO<sub>2</sub> nadir superior o igual a 92

Tabla 2. Comunicación 487.

alta resolución (TCAR) y se evaluó la capacidad funcional de ejercicio mediante la distancia caminada en la prueba de marcha de 6 minutos (6MWD), una mediana (p25-p75) de 4 (3-7) meses tras el alta hospitalaria por neumonía grave por SARS-CoV-2. Se estimó la asociación entre los metros caminados en la 6MWD y el resto de variables recogidas, mediante un modelo de regresión lineal múltiple.

**Resultados:** Se evaluó a 56 pacientes con NO pos-COVID-19. La mayoría de los pacientes eran hombres (70%), la edad media (DE) fue de 62,4 (11,4) años, FVC 81,7 (21,4)% predicho, DLCO 59,6 (16,9)% predicho y la 6MWD de 390 (95) metros (tabla 1). Las variables que se asociaron con la 6MWD en el análisis bivariado fueron la edad, el ingreso en una unidad de cuidados intensivos, la DLCO y la desaturación máxima durante la 6MWD (tabla 1). En el modelo de regresión lineal múltiple, tan solo la DLCO y la desaturación máxima durante la 6MWD permanecieron estadísticamente significativa (tabla 2).

**Conclusiones:** La DLCO y la desaturación máxima al esfuerzo son los principales factores determinantes de la capacidad funcional de ejercicio de pacientes con NO secundaria a COVID-19. Estos resultados pueden ser útiles para el manejo de estos pacientes.

## 621. FIABILIDAD DE LA CONCENTRACIÓN DE SÓLIDOS EN EL ESPUTO DE ADULTOS CON BRONQUIECTASIAS

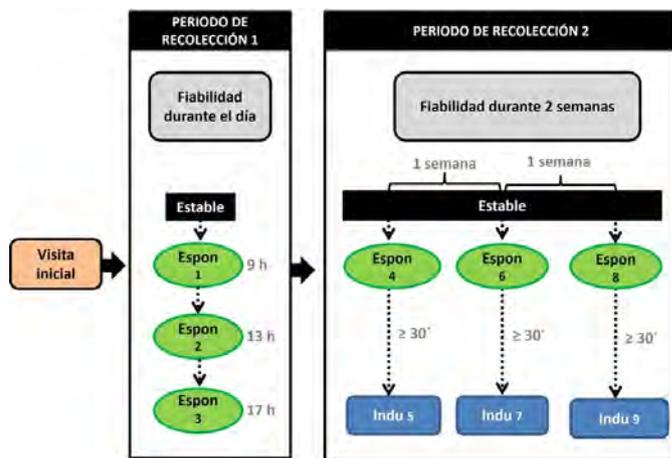
Ángeles Fernández Cadenas<sup>1</sup>, Marta San Miguel Pagola<sup>2</sup>, Laura Esteban Repiso<sup>2</sup>, Victoria Alcaraz Serrano<sup>3</sup>, Sergio Fandos Lorente<sup>4</sup>, Agathe Stephanie Ceppe<sup>5</sup>, Brian Button<sup>5</sup>, Kathryn Ramsey<sup>6</sup> y Richard Boucher<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Hospital General Universitario Santa Lucía (Servicio Murciano de Salud), Cartagena, España. <sup>2</sup>Universidad San Jorge, Villanueva de Gállego, España. <sup>3</sup>Facultad de Ciencias de la Salud Blanquerna, Universidad Ramon Llull, Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal), Barcelona, España. <sup>4</sup>Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España. <sup>5</sup>University of North Carolina, Chapel Hill, Estados Unidos. <sup>6</sup>Children's Lung Health, Perth, Australia.

**Introducción:** La deshidratación de las secreciones respiratorias (concentración de sólidos en el esputo  $\geq 2\%$ ) que presentan las personas con bronquiectasias (BQ) dificulta su transporte mucociliar. Existe la necesidad de encontrar un biomarcador fiable que pueda detectar de manera rápida y sensible los beneficios de las terapias dirigidas a la rehidratación de la vía aérea. Objetivo: Evaluar la fiabilidad de la concentración de sólidos en el esputo tanto en el mismo día (esputo espontáneo) como a lo largo de 2 semanas (esputo espontáneo e inducido) de personas con BQ (fig.).

**Material y métodos:** Estudio multicéntrico longitudinal, observacional y prospectivo incluyendo adultos con BQ clínicamente estables. Se llevó a cabo 1 única visita en la que se registraron variables

clínicas y sociodemográficas, además de instruir a los participantes en la correcta recolección del esputo espontáneo e inducido mediante suero hipertónico. El % de sólidos fue tomado como índice de hidratación y se analizó calculando la ratio entre el peso húmedo y seco del esputo mediante un dispositivo automático (MA 60,3Y Moisture Analyzer); cada muestra fue analizada 3 veces utilizando 100- $\mu$ l en cada medición de cara a obtener la media  $\pm$  la desviación estándar ( $\pm$  DE) y la variabilidad intramuestra. La fiabilidad se analizó mediante el coeficiente de correlación intraclass (CCI) con sus intervalos de confianza (IC) al 95% y se realizó la comprobación de la hipótesis nula de CCI igual a 0, considerando significativo un valor de  $p < 0,05$ .



**Fig.1.** Diseño del estudio. Espon: muestra de esputo obtenida de forma espontánea, Indu: muestra de esputo obtenida de manera inducida (los números se refieren al orden de recolección de las muestras).

**Resultados:** Se evaluó a 10 participantes (60% mujeres) con una edad de 43,2 años  $\pm$  25,4 y volumen espiratorio forzado en el primer segundo (VEF1) del 74,8%  $\pm$  22,5. El % de sólidos fue elevado tanto en muestras espontáneas (3,8%  $\pm$  2,2) como en inducidas (3,4  $\pm$  1). El CCI del % de sólidos en el esputo espontáneo durante el mismo día fue de 0,74 con un IC de 0,24 a 0,93. El ICC cercano a 1 indicó fiabilidad elevada y significativamente diferente de 0 ( $p = 0,007$ ). El CCI mostró una fiabilidad excelente en las muestras semanales recolectadas espontáneamente; 0,948 con un IC de 0,849 a 0,986 ( $p < 0,001$ ). Las muestras inducidas mostraron una fiabilidad baja; CCI de 0,357 con un IC de -0,884 a 0,826 ( $p = 0,203$ ).

**Conclusiones:** El % de sólidos en el esputo espontáneo de personas con BQ muestra una fiabilidad elevada dentro del mismo día y excelente a lo largo de un periodo de estabilidad clínica de 2 semanas. Sin embargo, las muestras inducidas recogidas en el mismo periodo de 2 semanas muestran valores de fiabilidad mucho peores.

### 703. FUNCIONALIDAD, FRAGILIDAD Y ACTIVIDAD FÍSICA EN PACIENTES SUPERVIVIENTES DE COVID-19 TRAS HOSPITALIZACIÓN EN FUNCIÓN DE LA PRESENCIA O NO DE FATIGA: UN ESTUDIO OBSERVACIONAL

Laura Pérez Gisbert<sup>1</sup>, Beatriz Brea Gómez<sup>1</sup>, Concepción Morales García<sup>2</sup>, Maria dels Àngels Cebrià i Iranzo<sup>3</sup>, Araceli Ortiz Rubio<sup>1</sup> e Irene Torres Sánchez<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, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, España.

<sup>3</sup>Departament de Fisioteràpia, Universitat de València; Servicio de Rehabilitación y Medicina Física, Hospital Universitari i Politècnic La Fe, Valencia, España.

**Introducción:** La fatiga es una de las principales secuelas de la COVID-19 que conlleva una repercusión en la vida de los pacientes supervivientes de la enfermedad. El objetivo de este estudio es describir la funcionalidad, la fragilidad y la actividad física pos-COVID-19 en pacientes que han estado hospitalizados por COVID-19 en función de la presencia o no de fatiga.

**Material y métodos:** Se llevó a cabo un estudio observacional siguiendo la guía Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE). Todos los pacientes aceptaron un consentimiento informado antes de ser incluidos en el estudio. Se obtuvo la aprobación del Comité Ético Provincial de Granada. Los pacientes incluidos en el estudio se reclutaron a través del Servicio de Neumología del Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada. Las evaluaciones de los pacientes tras el alta hospitalaria se realizaron en los 6 meses posteriores. La fatiga fue evaluada con la escala de Severidad de la Fatiga y en función del punto de corte de esta escala, los pacientes fueron divididos en 2 grupos (fatiga y no fatiga). El resto de variables evaluadas y sus instrumentos de medida fueron: funcionalidad con el Estado Funcional Pos-COVID-19 (PCFS), fragilidad con la Clinical Frailty Scale (FRAIL), y actividad física con el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). El programa SPSS se utilizó para analizar los datos.

**Resultados:** Un total de 70 pacientes fueron incluidos en el estudio: 45 en el grupo fatiga y 25 en el grupo no fatiga. El grupo fatiga mostró menor funcionalidad ( $2,31 \pm 0,95$  y  $0,88 \pm 1,27$ , respectivamente) y actividad física ( $1.806,27 \pm 3.818,07$  y  $3.612,12 \pm 3.225,99$ , respectivamente) que el grupo no fatiga. Además, el grupo fatiga presentó una mayor fragilidad ( $2,02 \pm 1,32$  y  $0,56 \pm 0,82$ , respectivamente) que el grupo no fatiga. No obstante, solamente la funcionalidad y la fragilidad mostraron diferencias muy significativas ( $p < 0,001$ ) entre grupos.

**Conclusiones:** La mayoría de los pacientes evaluados presentaron fatiga pos-COVID-19 tras la hospitalización por COVID-19. Además, aquellos pacientes que presentan fatiga muestran un menor nivel de funcionalidad y de actividad física y más fragilidad que aquellos que no tienen fatiga.

### 94. LA MEDICIÓN DE LA CAPACIDAD TUSÍGENA CON FILTRO ANTIMICROBIANO: ¿ES UNA OPCIÓN VIABLE?

Ana Balañá Corberó, Ángela García Sanz, Bernat Bertrán Recasens, Miguel Ángel Rubio Pérez y Juana María Martínez Llorens

Hospital del Mar, Barcelona, España.

**Introducción:** El pico flujo de tos (PFT) en teoría es una de las maniobras con más riesgo de contagio para el profesional sanitario que lo evalúa. La colocación de un filtro antimicrobiano previo al medidor de flujo podría infraestimar el valor, debido al incremento de la resistencia.

**Material y métodos:** Se ha comparado el valor de la capacidad tusígena medido con el método estándar realizado con un medidor de flujo máximo portátil (Peak-Flow Meter®) con mascarilla nasobucal (PFTs), respecto a la medición con el espirómetro ultrasónico (EasyOne, nnd®) con mascarilla nasobucal y filtro antimicrobiano en el extremo distal de la boquilla (PFT-filtro).

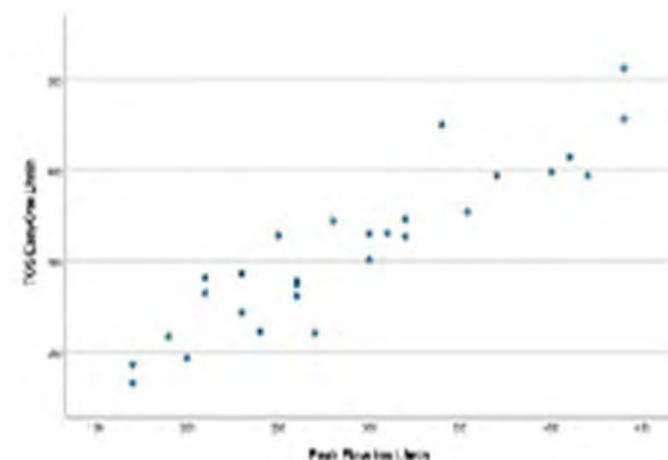
**Resultados:** Se han incluido 30 pacientes en los que se han realizado pruebas de función pulmonar y fuerza de los músculos respiratorios además de las dos modalidades de medición de PFT. 16 pacientes incluidos estaban diagnosticados de enfermedad neuromuscular (9 hombres y 7 mujeres) y con patología restrictiva de caja torácica 14 (4 hombres y 10 mujeres). Ninguno de ellos presentó obstrucción bronquial. El valor medio del PFTs fue de 291 (81) L/min y PCFT-filtro 316 (91) L/min y la correlación entre el valor PCFs y el PCF-filtro fue de  $R2 0,917$   $p < 0,001$ .

Características generales, antropométricas y de función pulmonar de los pacientes

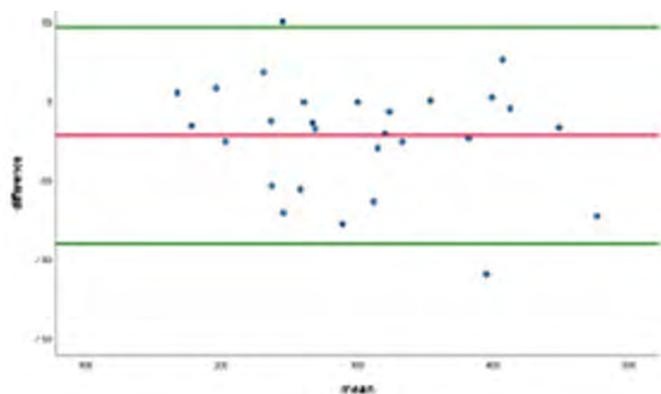
	Total
Población, número	30
Edad, años	59 (16)
Enfermedad	
Enfermedad neuromuscular	16
Caja torácica	14
Sexo (M/H)	13/17
IMC, kg/m <sup>2</sup>	28,6 (5,5)
%FEV1/FVC	77,9 (9,4)
CV, %ref	70 (17)
PIM, cmH2O	61 (24)
PEM, cmH2O	90 (36)
SNIP, cmH2O	51 (19)
PFT-filtro, L/min	316,7 (91,1)
PFTs, L/min	291,2 (81,2)

Datos expresados como media y (desviación estándar); M: mujer; H: hombre; IMC: índice de masa corporal; %FEV1/FVC: cociente entre el volumen espiratorio forzado en 1 segundo y la capacidad vital forzada; CV: capacidad vital; %ref: porcentaje con respecto valores de referencia; PIM: presión inspiratoria máxima en boca; cmH2O: centímetros de agua; PEM: presión espiratoria máxima en boca; SNIP: presión nasal durante una inhalación máxima; PFT-filtro: pico flujo máximo de tos medido con el espirómetro ultrasónico EasyOne, nnd®; L/min: litro por minuto; PFTs: pico flujo máximo de tos medido con el Peak-Flow Meter®.

**Conclusiones:** La medición de tos con el espirómetro añadiendo un filtro antimicrobiano no difiere de los valores obtenidos por la técnica habitual. Este hallazgo, nos permitiría poder realizar una valoración de la capacidad de tos en condiciones seguras a pesar de la situación epidemiológica en cuanto a gérmenes respiratorios.



Relación entre la medición de la capacidad de tos entre PFT-filtro (TOSEasyOne) y PFTs (Peak Flow Tos).



Gráfica de Bland-Altman para fiabilidad entre PFT-filtro (TOSEasyOne) y PFTs (Peak Flow Tos).

## 17. LAS DIFERENTES PERSPECTIVAS DE LA PRUEBA DE EJERCICIO CARDIOPULMONAR PARA DETERMINAR EL ORIGEN DE LA DISNEA

**Anna Rodó Pin**, M. Pilar Ausin Herrero, Antonio Sancho Muñoz, Mireia Admetlló Papiol, Ana Diez Llana, Clara Espina González, Jacinto García Lorenzo, M. Araceli Caballero Rabasco y Diego A. Rodríguez Chiaradía

Hospital del Mar, Barcelona, España.

**Introducción:** La disnea se define como una experiencia subjetiva de dificultad respiratoria que puede tener diferentes componentes. La disnea de causa no aclarada ocurre cuando no se puede determinar su origen mediante una evaluación convencional en reposo, siendo los resultados de dichas pruebas normales o con enfermedades que no la justifican.

**Material y métodos:** Se estudiaron 78 pacientes procedentes de dispensarios de adultos y pediatría entre 2022-2023 con clínica de disnea no aclarada sin pruebas complementarias que la justifiquen. Se realizó una prueba de ejercicio en cicloergómetro (PECP) siguiendo distintos protocolos en función de la anamnesis recogida. Aquellos pacientes con síntomas en ejercicio máximo localizado en la vía aérea superior y que cesaban en reposo realizaron una PECP con laringoscopio para descartar obstrucción laríngea inducida por el ejercicio (EILO). Los que referían disnea/sibilancias durante el ejercicio máximo, localizado en tórax y que persistía durante la recuperación, realizaron una PECP con el fin de descartar broncoconstricción inducida por el ejercicio (BIE). Finalmente, los pacientes que referían disnea durante todas las fases del ejercicio realizaron una PECP convencional.

**Resultados:** Los pacientes estudiados se analizaron en dos subgrupos de edad: menor de 30 años y mayor de 30 años. Los menores de 30 años fueron 51% mujeres (n = 26) con mediana de edad de 14 años (rango 11-15 años), FEV1/FVC 89,3 (DE 5,25) y VO2 máximo 30,7 ml/kg/min (DE 8,2) y FC máxima 176 lpm (DE 16,6). El 22% (n = 11) presentaba tos recurrente, 56% (n = 27) asma y 35% (n = 18) rinitis. Se identificaron 3 casos de EILO (6%), 53% (n = 27) respiración disfuncional, 10% (n = 5) BIE, el 14% (n = 7) descondicionamiento físico y un 27% (n = 14) realizaron pruebas sin ninguna limitación. Los pacientes mayores de 30 años fueron 78% mujeres (n = 21) con mediana de edad de 48 años (rango 31-64 años), FEV1/FVC 77,8 (DE 6) y VO2 máximo 16,4 ml/kg/min (DE 6,1) y FC máxima 149 lpm (DE 22). El 15% presentaba tos recurrente (n = 4), 15% asma (n = 4). Se detectaron 2 pacientes con EILO (7%), 44% respiración disfuncional (n = 12), 41% (n = 11) descondicionamiento físico y el 11% (n = 3) realizaron pruebas sin ninguna limitación. Un paciente realizó una segunda prueba para llegar al diagnóstico.

**Conclusiones:** Las diferentes variantes de la PECP son una buena herramienta para discriminar el origen de la disnea no aclarada. Es imprescindible una buena anamnesis previa a la realización de la prueba para realizar el protocolo más indicado en cada caso.

## 705. PRESIONES RESPIRATORIAS MÁXIMAS EN POBLACIÓN PEDIÁTRICA ESPAÑOLA SANA: ¿PODEMOS PREDECIRLAS?

**Margarita Barral-Fernández**<sup>1</sup>, Luz González-Doniz<sup>1</sup>, Sonia Souto-Camba<sup>1</sup>, Ane Arbilla-García-Etxarri<sup>2</sup>, Guillermo Andrés Mazzuco<sup>2</sup>, Rocío Martín-Valero<sup>3</sup>, Esther García Delgado<sup>4</sup>, Concepción Martín Cortijo<sup>4</sup>, Tamara del Corral Núñez-Flores<sup>5</sup>, Marta Amor Barbosa<sup>6</sup>, María Antonia Ramón Belmonte<sup>6</sup>, Jordi Vilaró Casamitjana<sup>7</sup>, Mireia Pardàs Peraferrer<sup>7</sup>, Pilar Bravo Cortés<sup>8</sup>, Ana B. Varas de la Fuente<sup>9</sup>, Cristina Serrano Veguillas<sup>9</sup>, Marina Francín-Gallego<sup>10</sup>, Ángeles Fernández Cadenas<sup>11</sup>, Antonio T. Ríos-Cortés<sup>11</sup>, Carolina González Montañez<sup>12</sup>, Paula San José Herranz<sup>12</sup>, Rodrigo Torres-Castro<sup>13</sup>, Elena Gimeno-Santos<sup>14</sup>, María Amalia Jácome Pumar<sup>15</sup>, Guilherme Freitas Fregonezi<sup>16</sup>, Beatriz Herrero-Cortina<sup>17</sup>, Jorge Álvarez Rivas<sup>18</sup>, María José Moreno Valera<sup>19</sup> y Ana Lista-Paz<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Facultad de Fisioterapia, Universidad de Deusto, Donostia, España.

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Málaga, Málaga, España.

<sup>4</sup>Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España.

<sup>5</sup>Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.

<sup>6</sup>Universidad Internacional de Catalunya, Barcelona, España.

<sup>7</sup>Facultad de Ciencias de la Salud Blanquerna, Universidad Ramon Llull, Barcelona, España.

<sup>8</sup>Hospital Nacional de Paraplégicos de Toledo, Toledo, España.

<sup>9</sup>Escuela Universitaria de Fisioterapia de la ONCE, Madrid, España.

<sup>10</sup>Universidad San Jorge, Zaragoza, España.

<sup>11</sup>Hospital General Universitario Santa Lucía, Murcia, España.

<sup>12</sup>Complejo Hospitalario Universitario de Canarias, Santa Cruz de Tenerife, España.

<sup>13</sup>Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile.

<sup>14</sup>Hospital Clínic, Barcelona, España.

<sup>15</sup>Facultad de Ciencias, Universidade da Coruña, A Coruña, España.

<sup>16</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil.

<sup>17</sup>Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza, España.

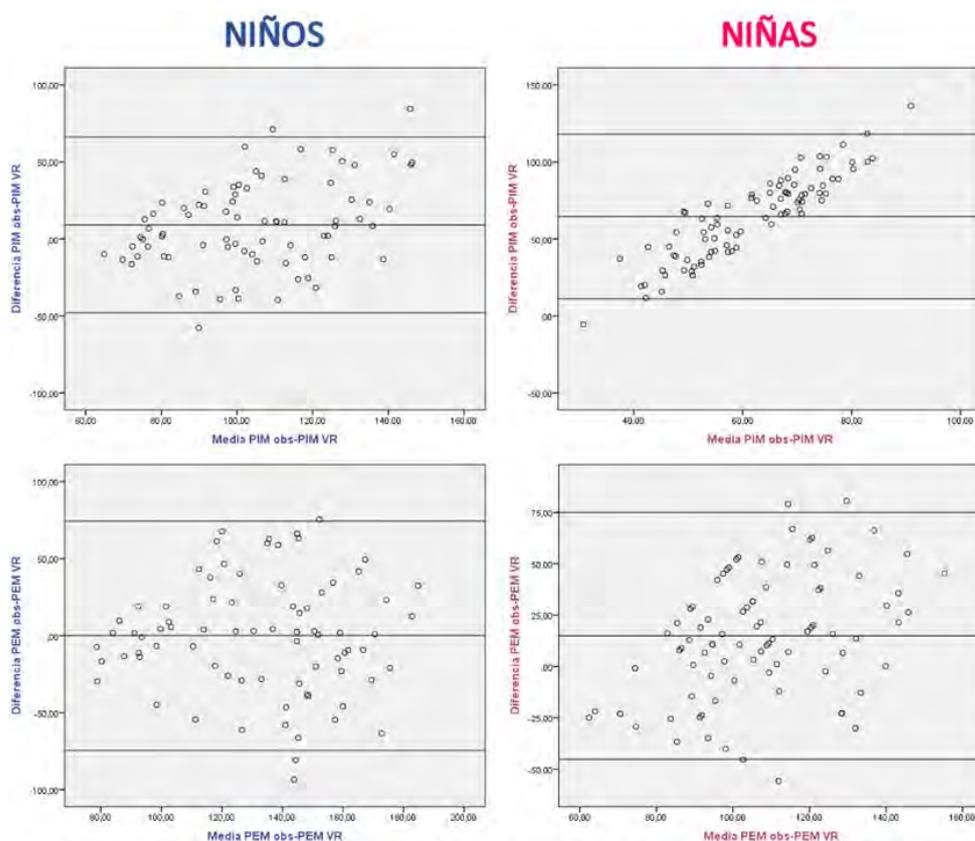
<sup>18</sup>Universidad de Córdoba, Córdoba, España.

<sup>19</sup>Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España.

**Introducción:** La determinación de las presiones respiratorias máximas es un procedimiento clínicamente útil para evaluar la fuerza de la musculatura respiratoria en diferentes grupos poblacionales, entre ellos, el ámbito pediátrico. En España, para pediatría, solo disponemos de las ecuaciones de referencia propuestas por Domènech-Clar *et al.* en 2003. El objetivo del presente estudio es analizar en qué medida se ajustan dichas ecuaciones a los valores observados en una muestra de niños/as españoles sanos.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo multicéntrico, realizado en nueve comunidades autónomas. Se reclutaron niños/as sanos/as de 8-17 años, no fumadores, con un patrón espirométrico normal y estratificados por sexo y franjas etarias. Se registraron datos sociodemográficos, antropométricos, función pulmonar y presiones inspiratoria y espiratoria máximas (PIM y PEM). Las presiones respiratorias máximas se midieron con un manómetro MicroRPM® conectado al software PUMA® y siguiendo el protocolo SEPAR. Tras comprobar la normalidad en la distribución de los datos se empleó la prueba t-Student para muestras apareadas, aceptándose una significancia estadística de  $p < 0,05$ , y se elaboraron gráficos de Bland-Altman.

**Resultados:** La muestra se compuso de 164 niños/as (86 niñas,  $12 \pm 3$  años) (tabla). Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre la PIM y la PEM registradas en nuestra muestra y las calculadas mediante las ecuaciones predictivas, siendo estas de  $11,5 \pm 27,5$  cmH<sub>2</sub>O ( $p < 0,001$ ) y de  $7,81 \pm 34,4$  cmH<sub>2</sub>O ( $p = 0,004$ ), respectivamente. Por sexos, también se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre la PIM y la PEM obtenidas en nuestra muestra de niñas y sus valores predichos ( $13,7 \pm 26,4$  cmH<sub>2</sub>O;  $p < 0,001$  y  $14,9 \pm 30,1$  cmH<sub>2</sub>O;  $p < 0,001$ , respectivamente). En el caso de los varones, solo la PIM mostró una diferencia significativa entre nuestro valor y el predicho ( $9,1 \pm 28,5$  cmH<sub>2</sub>O;  $p = 0,006$ ). La figura refleja las diferencias por sexos entre el valor observado y el predicho para ambas pruebas mediante gráficos de Bland-Altman.



**Figura 1.** Gráficos de *Bland Altman* para cada una de las presiones respiratorias máximas por sexo. Se muestran, como líneas centrales del eje X, la media de las diferencias entre las presiones respiratorias observadas y las predichas (cmH<sub>2</sub>O) y como líneas adicionales, la media de las diferencias (cmH<sub>2</sub>O)±2,5 desviaciones estándar (DE).

Figura 1. Comunicación 705.

Características de la muestra por sexo		
	Niñas (n = 86)	Niños (n = 78)
Edad (a)	11,51 ± 2,73	12,17 ± 2,79
Antropometría		
Peso (kg)	41,61 ± 11,86	46,78 ± 15,20
Talla (cm)	149,16 ± 14,11	156,02 ± 17,33
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	18,26 ± 2,55	18,65 ± 2,80
Espirometría forzada		
FVC obs. (L)	2,84 ± ,94	3,36 ± 1,13
FVC obs./VR (%)	98,61 ± 18,15	97,45 ± 10,75
FEV1 (L)	2,50 ± ,78	2,90 ± ,99
FEV1 obs./VR (%)	97,73 ± 17,40	100,86 ± 10,75
FEV1/FVC (%)	89,01 ± 5,14	86,37 ± 5,98
PEF (l/s)	4,99 ± 1,66	5,87 ± 2,10
PEF obs./VR (%)	102,00 ± 22,51	98,83 ± 14,69
Presiones respiratorias máximas		
PIM (cmH <sub>2</sub> O)	93,81 ± 24,98	109,03 ± 29,18
PIM VR (cmH <sub>2</sub> O)	80,15 ± 13,70	99,89 ± 20,42
PIM obs./VR (%)	119,54 ± 34,57	111,21 ± 29,50
Dif. medias: PIM obs. – PIM VR (cmH <sub>2</sub> O)	13,66 ± 26,39	9,13 ± 28,54
PEM (cmH <sub>2</sub> O)	115,06 ± 28,96	132,74 ± 33,26
PEM VR (cmH <sub>2</sub> O)	100,18 ± 19,68	132,73 ± 33,53
PEM obs./VR (%)	117,56 ± 32,56	103,82 ± 29,18
Dif. medias: PEM obs. – PEM VR (cmH <sub>2</sub> O)	14,88 ± 30,06	1,02 ± 37,22

Los datos se ofrecen como media y desviación estándar (DE). Abreviaturas: a: años; cm: centímetros; cmH<sub>2</sub>O: centímetros de agua; dif.: diferencia; FEV1: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; FVC: capacidad vital forzada; IMC: índice de masa corporal; kg: kilogramos; l: litros; m: metros; obs.: observado; PEF: pico espiratorio flujo; PEM: presión espiratoria máxima; PIM: presión inspiratoria máxima; s: segundos; VR: valor de referencia.

para la PIM en ambos sexos y para la PEM en el sexo femenino. Nuestros resultados demuestran la necesidad de actualizar las ecuaciones predictivas de las presiones respiratorias máximas existentes para niños/as españoles, con el fin de disponer de valores de referencia de la fuerza de la musculatura respiratoria representativos de la población pediátrica actual.

#### 574. PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DE LOS INSTRUMENTOS VALIDADOS AL CASTELLANO PARA LA EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS PERCIBIDOS POR LOS PACIENTES EN ADULTOS CON BRONQUIECTASIAS: REVISIÓN SISTEMÁTICA

Yasmina Hamam Alcober<sup>1</sup>, Cristina Cimarras Otal<sup>1</sup>, Juan Antonio Sáez Pérez<sup>1</sup> y Beatriz Herrero Cortina<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad San Jorge, Zaragoza, España. <sup>2</sup>Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa; Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón); Universidad San Jorge, Zaragoza, España.

**Introducción:** La evaluación de los resultados percibidos por los pacientes (RPP) se ha identificado como esencial y prioritario tanto en la investigación como en el manejo clínico de los pacientes con bronquiectasias. El objetivo de esta revisión sistemática es evaluar y facilitar la interpretación de las propiedades psicométricas de los RPP utilizados en personas con bronquiectasias cuya traducción haya sido validada al castellano.

**Material y métodos:** Se realizó una búsqueda sistemática en las principales bases de datos hasta junio de 2023, incluyendo artículos

**Conclusiones:** Las ecuaciones predictivas disponibles para población española pediátrica sana subestiman los valores alcanzados

Tabla 1. Propiedades psicométricas de los instrumentos validados al castellano para la evaluación de los resultados percibidos por los pacientes.

Herramienta	Validez			Fiabilidad		Sensibilidad al cambio		
	Consistencia interna	Validez convergente	Validez discriminante	Test-retest	Error de medida	Comparación con otras mediciones	Comparación entre grupos	Pre-Post
LCQ	$\alpha$ (total)=0.91; $\alpha$ (físico)= 0.87; $\alpha$ (psicológico)=0.87; $\alpha$ (social)=0.86 n=259	r (total SGRQ - total LCQ) = -0.66; r (dominios SGRQ - dominios LCQ)= rango entre 0.59 a 0.67 n=259	FACED (entre leve y severo) p=0.001; BSI (entre leve y moderado) p=0.001; (entre leve y severo) p< 0.001 n=255	CCI (total)=0.84 (0.79-0.87); CCI (físico)= 0.87 (0.84-0.90); CCI (psicológico)=0.82 (0.77-0.86); CCI (social)=0.79 (0.73-0.84) n=199	Diferencia medidas= -0.10; LC= -4.8 to 4.6 n=96	NR	NR	Total= 15.13 (4.06) vs. 12.24 (4.64); p<0.001 / Físico= 4.82 (1.44) vs. 3.89 (1.49); p< 0.001 / Psicológico= 4.97 (1.45) vs. 4.09 (1.64); p< 0.001 / Social= 5.32 (1.47) vs. 4.24 (1.71); p< 0.001 n=95
QoL-B	$\alpha$ (función física)= 0.91; $\alpha$ (funcionamiento del rol)= 0.84; $\alpha$ (vitalidad)= 0.82; $\alpha$ (función emocional)= 0.84; $\alpha$ (función social)= 0.70; $\alpha$ (carga de tratamiento)= 0.72; $\alpha$ (percepción de salud)= 0.71; $\alpha$ (síntomas respiratorios)= 0.87 n=207	r (QoL-B- SGRQ)= rango entre 0.23-0.81 n=207	Edad, FEV <sub>1</sub> , exacerbaciones, puntuación de Bhalha, expectoración, disnea, comorbilidades e IMC; todas p<0,01; excepto para carga de tratamiento n=207	CCI (función física)= 0.88; CCI (funcionamiento del rol)= 0.86; CCI (vitalidad)= 0.78; CCI (función emocional)= 0.86; CCI (función social)= 0.78; CCI (carga de tratamiento)= 0.68; CCI (percepción de salud)= 0.83; CCI (síntomas respiratorios)= 0.83 n=161	NR	QoL-B (respiratorio)- expectoración: r=0.34; n=80	NR	NR
CAT	$\alpha$ = 0.86 n=96	r (CAT- BHQ)=0.70; r (CAT- SGRQ)= 0.75; r (CAT- QoL-B)= 0.68-0.52 n=96	CAT-FACED p=0.016; CAT-E-FACED p=0.012; CAT-BSI p=0.025 n=96	CCI Total= 0.95 (0.92-0.97) n=96	Realizado pero sin valores numéricos	NR	NR	DMCI (método distribución)= 3 n=57
SGRQ	$\alpha$ (total)= 0.90; $\alpha$ (síntomas)= 0.81; $\alpha$ (actividad)= 0.87; $\alpha$ (impacto)= 0.8 n=102	r (síntomas)= 0.18-0.53; r (actividad)= 0.18-0.62; r (impacto)= 0.12-0.58; r (total)= 0.2-0.65 n=102	TACAR, <i>pseudomona aeruginosa</i> , exacerbaciones, FEV <sub>1</sub> , expectoración; todas p<0,05 n=102	NR	NR	NR	NR	NR

LCQ: Leicester Cough Questionnaire; QoL-B: Quality of Life Questionnaire for Bronchiectasis; CAT: COPD Assessment Test; SGRQ: Saint George's Respiratory Questionnaire; BHIQ: Bronchiectasis Health Questionnaire; FEV<sub>1</sub>: Volumen espiratorio forzado el primer minuto; TACAR: tomografía computarizada de alta resolución; IMC: Índice masa corporal; BSI: Bronchiectasis Severity Index; CCI: coeficiente de correlación intraclass; LC: límites de concordancia; NR: no reportado; DMCI: Diferencia mínima clínicamente importante.

Tabla 1. Comunicación 574.

que evaluaran las propiedades psicométricas (validez, fiabilidad y sensibilidad) de cualquier RPP traducido y/o adaptado culturalmente al castellano en personas adultas con bronquiectasias. Se realizó la extracción de datos siguiendo los criterios y la herramienta proporcionada por Consensus-Based Standards for the Selection of Health Measurement Instruments (COSMIN).

**Resultados:** De los 2.452 artículos posiblemente elegibles, 4 artículos cumplieron criterios para la extracción de datos. Los RPP identificados fueron el Leicester Cough Questionnaire (LCQ), Quality of Live Questionnaire for Bronchiectasis (QoL-BE), COPD Assessment Test (CAT) y St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ). El rango de participantes incluidos en los artículos fue de 96 a 259. En la tabla se muestra el resumen de las propiedades psicométricas de cada RPP. La consistencia interna (alfa Cronbach 0,70-0,91), la validez convergente y discriminante fueron suficientes para todos los RPP. La fiabilidad test-retest (coeficiente correlación intraclase 0,68-0,95) fue aceptable para todos los RPP, excepto para el SGRQ por no ser evaluado. El error de medida fue analizado únicamente en el LCQ. La sensibilidad al cambio no ha sido valorada suficientemente en ningún RPP. La diferencia mínima clínicamente importante fue descrita únicamente para el CAT (3 puntos). De los RPP disponibles, el LCQ y CAT muestran la mejor descripción de sus propiedades psicométricas.

**Conclusiones:** Actualmente, la disponibilidad de RPP traducidos y/o adaptados culturalmente al castellano para personas adultas con bronquiectasias son escasos. De los RPP identificados, la sensibilidad a un cambio clínico es la propiedad psicométrica menos investigada y, por tanto, dificulta su interpretación cuando son utilizados para analizar la efectividad de un tratamiento y/o impacto de un empeoramiento clínico.

## 614. RELACIÓN LONGITUDINAL ENTRE LA FUNCIÓN AUTONÓMICA CARDIACA TRAS UNA PRUEBA DE ESFUERZO SUBMÁXIMA Y LOS CAMBIOS EN LAS VARIABLES CLÍNICAS EN PERSONAS CON BRONQUIECTASIAS: ESTUDIO COHORTES PROSPECTIVO

Beatriz Herrero Cortina<sup>1</sup>, Juan Antonio Sáez Pérez<sup>2</sup>, Victoria Alcaraz Serrano<sup>3</sup>, Elena Gimeno Santos<sup>4</sup>, Yasmina Hamam Alcobero<sup>2</sup>, Antoni Torres Martí<sup>5</sup> y Ane Arbilla Etxarri<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidad San Jorge; Hospital Clínico Lozano Blesa, Zaragoza; IIS Aragón, Zaragoza, España. <sup>2</sup>Universidad San Jorge, Zaragoza, España. <sup>3</sup>Universidad Facultad Ciencias Salud Blanquerna, Universidad Ramon Llull; Barcelona Institute for Global Health (ISGlobal), Barcelona, España. <sup>4</sup>Facultad de Ciencias Salud Blanquerna, Universidad Ramon Llull; Institute for Global Health (ISGlobal); CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Barcelona, España. <sup>5</sup>Institut Clínic Respiratori, Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España. <sup>6</sup>Deusto Physical Therapist, Physical Therapy Department, Faculty of Health Sciences, University of Deusto, Donostia-San Sebastián, España.

**Introducción:** La disfunción autonómica cardiaca es considerada un predictor de riesgo de eventos cardiacos y mortalidad en diferentes patologías respiratorias crónicas; sin embargo, no ha sido explorada en profundidad en personas con bronquiectasias. Tanto la recuperación cardiaca tras el ejercicio en el primer minuto (FCR1) como la respuesta cronotrópica (RC), se consideran indicadores válidos de la función autonómica cardiaca.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio de cohortes prospectivo en adultos con bronquiectasias. Se registraron variables clínicas y se evaluó la capacidad de ejercicio mediante la prueba de marcha de 6 minutos (PM6M) y la posterior recuperación cardiaca tanto al inicio del estudio como al final del seguimiento (12 meses). La FCR1 se obtuvo de la diferencia de FC al final de la prueba y después del 1<sup>er</sup> minuto de recuperación con el paciente en sedestación. La RC se calculó como [(FC final - FC basal)/(FC máxima - FC basal)] × 100. Se utilizó un análisis de regresión logística para examinar los determinantes relacionados con el cambio experimentado en la FCR1 y la RC tras el seguimiento.

**Resultados:** Se incluyeron 56 participantes con una edad media de 61 (15) años, siendo el 64% mujeres, con una puntuación media en Bronchiectasis severity index de 7,1 (3,8). En la evaluación inicial, el 32% de participantes presentó una ralentización de la FCR1 (FCR1< 14 latidos) y la mediana [P25 - P75] de la RC fue de 36% [26-46]. Al final del seguimiento, se identificó una ralentización de la FCR1 en el 20% de los participantes y una RC de 40% [30-50]. El cambio en la fatiga muscular de miembros inferiores fue el único determinante del cambio en la FCR1 [OR = 0,58 (IC95%, 0,34 a 0,98)] a los 12 meses; mientras que el único determinante del cambio de la RC fue la distancia recorrida [OR = 1,04 (IC95%, 1,01 a 1,07)] durante la prueba (tabla).

**Tabla 1.** Modelo regresión logística respecto al cambio de FCR<sub>1</sub> y RC a los 12 meses (ajustado: edad sexo e IMC) para la PM6M (n=56).

Modelo del cambio de FCR <sub>1</sub> a los 12 meses					
Variables	Análisis univariado		Análisis multivariable ajustado		
	B (95%CI)	p valor	B (95%CI)	OR (95%CI)	p valor
Nº exacerbaciones	0,08 (-0,18 a 0,34)	0,55	NA	NA	NA
Hospitalización (SI/NO)	-0,35 (-1,52 a 0,81)	0,55	NA	NA	NA
Change LCQ	0,01 (-0,13 a 0,13)	0,97	NA	NA	NA
Cambio FEV <sub>1</sub> %	0,01 (-0,01 a 0,03)	0,67	NA	NA	NA
Cambio distancia PM6M	0,01 (-0,01 a 0,02)	0,20	NA	NA	NA
Cambio FC (basal)	-0,01 (-0,04 a 0,01)	0,26	NA	NA	NA
Cambio SpO <sub>2</sub> (basal)	0,00 (-0,14 a 0,15)	0,97	NA	NA	NA
Cambio Escala de Borg disnea (basal)	-0,22 (-0,61 a 0,16)	0,26	NA	NA	NA
Cambio Escala de Borg fatiga (basal)	<b>0,54 (-1,03 a -0,05)</b>	<b>0,03</b>	<b>-0,54 (-1,06 a -0,02)</b>	<b>0,58 (0,34 a 0,98)</b>	<b>0,04</b>

Modelo del cambio de RC a los 12 meses					
Variables	Análisis univariado		Análisis multivariable ajustado		
	B (95%CI)	p valor	B (95%CI)	OR (95%CI)	p valor
Nº exacerbaciones	-0,02 (-0,29 a 0,24)	0,83	NA	NA	NA
Hospitalización (SI/NO)	-0,48 (-1,66 a 0,71)	0,43	NA	NA	NA
Change LCQ	0,06 (-0,21 a 0,07)	0,36	NA	NA	NA
Cambio FEV <sub>1</sub> %	-0,03 (-0,07 a 0,01)	0,13	NA	NA	NA
Cambio distancia PM6M	<b>0,03 (0,01 a 0,04)</b>	<b>0,01</b>	<b>0,04 (0,01 a 0,07)</b>	<b>1,04 (1,01 a 1,07)</b>	<b>0,01</b>
Cambio FC (basal)	<b>-0,03 (-0,06 a 0,01)</b>	<b>0,06</b>	0,00 (-0,03 a 0,05)	1,00 (0,96 a 1,06)	0,71
Cambio SpO <sub>2</sub> (basal)	0,00 (-0,24 a 0,23)	0,96	NA	NA	NA
Cambio Escala de Borg disnea (basal)	<b>-0,44 (-0,93 a 0,03)</b>	<b>0,06</b>	-0,32 (-1,00 a 0,36)	0,72 (0,36 a 1,43)	0,35
Cambio Escala de Borg fatiga (basal)	<b>-0,40 (-0,77 a -0,01)</b>	<b>0,04</b>	-0,53 (-1,09 a 0,02)	0,58 (0,33 a 1,02)	0,06

RC = respuesta cronotrópica; LCQ = Cuestionario de tos Leicester (versión en castellano); FEV<sub>1</sub>% = Volumen espirado forzado en el primer segundo; PM6M= prueba de marcha de 6 minutos; FC = frecuencia cardíaca; SpO<sub>2</sub>= saturación de oxígeno percutánea; IC= intervalo de confianza al 95%; NA = no aplica. Se destacan en negrita aquellos resultados significativos Análisis univariado con valor de p <0,2 y multivariado con valor de p < 0,05.

Figura 1. Comunicación 614.

**Conclusiones:** El cambio en la fatiga muscular de miembros inferiores fue el único determinante del cambio de FCR<sub>1</sub>, mientras que el cambio de la distancia recorrida en la PM6M fue el único determinante independiente del cambio de RC tras 12 meses en personas con bronquiectasias.

#### 841. REQUISITOS PARA ESTIMACIONES FIABLES DE LA ACTIVIDAD AL CAMINAR Y LA MARCHA A PARTIR DE SENSORES PORTÁTILES EN PERSONAS CON EPOC

Joren Buekers<sup>1</sup>, Julia Chernova<sup>2</sup>, José Marchena Burgos<sup>1</sup>, Sarah Koch<sup>1</sup>, Jorge Lemos Portela<sup>1</sup>, Clemens Becker<sup>3</sup>, Tecla Bonci<sup>4</sup>, Julia Braun<sup>5</sup>, Brian Caulfield<sup>6</sup>, Silvia del Din<sup>7</sup>, Heleen Demeyer<sup>8</sup>, Anja Frei<sup>5</sup>, Jeffrey M. Hausdorff<sup>9</sup>, Anisoara Ionescu<sup>10</sup>, Carl-Philipp Jansen<sup>3</sup>, Mike Long<sup>4</sup>, Walter Maetzler<sup>11</sup>, Basil Sharrack<sup>4</sup>, David Singleton<sup>6</sup>, Thierry Troosters<sup>8</sup>, Lynn Rochester<sup>7</sup> y Judith García Aymerich<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ISGlobal, Barcelona, España. <sup>2</sup>Bayer plc, London, Reino Unido. <sup>3</sup>Robert Bosch Gesellschaft für Medizinische Forschung, Stuttgart, Alemania.

<sup>4</sup>The University of Sheffield, Sheffield, Reino Unido. <sup>5</sup>University of Zurich, Zurich, Suiza. <sup>6</sup>University College Dublin, Dublin, Irlanda.

<sup>7</sup>Newcastle University, Newcastle Upon Tyne, Reino Unido. <sup>8</sup>KU

Leuven, Leuven, Bélgica. <sup>9</sup>Sourasky Medical Center, Tel Aviv, Israel.

<sup>10</sup>Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, Lausanne, Suiza. <sup>11</sup>Kiel University, Kiel, Alemania.

**Introducción:** La actividad al caminar y la marcha son importantes factores de riesgo de caídas, hospitalizaciones y mortalidad. No obstante, aún están por definir los protocolos de medición para estimar las variables de la actividad al caminar y de la marcha a partir de sensores portátiles en la vida libre. Nuestro objetivo era definir i) el tiempo mínimo de uso diario durante las horas de vigilia (7h00-

22h00), y ii) el número mínimo de días de mediciones que se requieren para obtener estimaciones fiables de la actividad al caminar y de la marcha a partir de sensores portátiles en personas con EPOC.

**Material y métodos:** Personas con EPOC llevaron un sensor portátil día y noche durante un máximo de 7 días. Para cada día de medición se calcularon 10 variables de actividad al caminar (p. ej., número de pasos, duración de caminar) y 15 variables de la marcha (p. ej., velocidad de la marcha media y máxima, cadencia media y máxima) mediante el método de Mobilise-D. Se utilizaron modelos de regresión para determinar el tiempo mínimo de uso diario, basándose en las categorías de tiempo de uso diario que no dieron lugar a un cambio significativo en las variables de la actividad al caminar y la marcha (categoría de referencia: > 14 h). El número mínimo de días de medición se determinó como el menor número de días que dio lugar a un coeficiente de correlación intraclase > 0,80.

**Resultados:** Se analizaron un total de 3.350 días de 539 personas con EPOC (FEV<sub>1</sub> = 55 ± 21% predicho). En la mayoría de los días (n = 2.918; 87%) los participantes llevaron el sensor portátil durante > 14 h. El tiempo mínimo de uso requerido varió entre "sin requerido mínimo" y > 14 h, y nueve de las 25 variables examinadas (36%) requirieron un tiempo de uso > 14 h. El número mínimo de días de medición requerido varió entre 1 y 7 días. La mayor parte de las variables de la actividad al caminar (n = 6/10; 60%) requirió ≥ 5 días de medición, mientras que la mayoría de las variables de la marcha relacionadas con el paso y el ritmo (n = 7/11; 64%) solo requirieron 2 días de medición. Las variables de variabilidad de la marcha (n = 4) requirieron entre 2 y 7 días de medición.

**Conclusiones:** El tiempo mínimo de uso diario requerido durante las horas de vigilia (7h00-22h00) y el número mínimo de días de medición requerido para obtener estimaciones fiables de la actividad al caminar y de la marcha varían mucho entre las distintas variables. Cuando se examinan simultáneamente las 25 variables, se aconseja un tiempo de uso de > 14 h durante ≥ 5 días.

### 301. SALUD DIGITAL Y MEJORAS CLÍNICAS Y DE ADHERENCIA AL TRATAMIENTO EN BRONQUIECTASIAS: PROYECTO BRONC@IR

Eva Maroto López<sup>1</sup>, María Cinta Cumpli Gallardo<sup>2</sup>, Marina Sáinz Hernández<sup>2</sup>, Michelle Pascale Young Hewstone<sup>1</sup>, Begoña Jiménez Reguera<sup>1</sup>, Shane Fitch<sup>1</sup> y Esther Barreiro Portela<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fundación Lovexair, Madrid, España. <sup>2</sup>Servicio de Neumología, Grupo de Investigación en Desgaste Muscular y Caquexia en Enfermedades Respiratorias Crónicas y Cáncer de Pulmón, IMIM-Hospital del Mar, Parc de Salut Mar, Departamento de Medicina y Ciencias de la Vida (MELIS), Universidad Pompeu Fabra, CIBERES, Barcelona, España.

**Introducción:** Las bronquiectasias es una enfermedad crónica de la vía aérea caracterizada por agudizaciones frecuentes como consecuencia de infecciones bronquiales de repetición. Se deben dirigir esfuerzos a incrementar la adherencia a los tratamientos en estos pacientes. Las herramientas digitales pueden ayudar en este sentido. Nuestro objetivo fue determinar la viabilidad de la implantación de un programa de cuidados integrales, basado en salud digital, destinado a mejorar la adherencia y el manejo de las bronquiectasias.

**Material y métodos:** Se diseñó un ensayo clínico de dos ramas (1:1, intervención y placebo, N = 20), con una intervención de 6 meses y evaluaciones a su finalización y a los 6 meses, en pacientes con bronquiectasias procedentes de la unidad especializada (Hospital del Mar). Se evaluaron las variables: escalas de gravedad (BSI, FACED, EFACED), calidad de vida y actividad física (cuestionarios EUROQOL-5D y Saint George e IPAQ, respectivamente) en los puntos basal, 6 y 12 meses. Las intervenciones se realizaron mediante el ecosistema digital HappyAir® y el seguimiento online de un fisioterapeuta respiratorio, validada previamente en pacientes EPOC.

**Resultados:** Hasta la fecha se han reclutado 19 pacientes (10 intervención). En situación basal: no se observaron diferencias significativas en las variables antropométricas, función pulmonar, actividad física, calidad de vida, índices de gravedad de las bronquiectasias, ratificando la correcta selección de los pacientes. Situación 6 meses: se han evaluado 5 pacientes (3 intervención), en los que se observó una tendencia en la reducción de los síntomas (delta = -13,85, p = 0,083) en el grupo intervenido respecto del placebo.

**Conclusiones:** A falta de finalizar la totalidad del estudio, los resultados apuntan hacia una mejoría en las manifestaciones clínicas propias de bronquiectasias en el grupo intervenido mediante el uso del ecosistema digital HappyAir® y el seguimiento online de fisioterapeutas respiratorios.

## NEUMOLOGÍA INTERVENCIONISTA, FUNCIÓN PULMONAR Y TRASPLANTE

### BRONCOSCOPIA

#### 77. ADENOPATÍAS MEDIASTÍNICAS DE TIPO SARCOIDEO EN PACIENTES TRATADOS CON INMUNOTERAPIA: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y SIGNIFICACIÓN PRONÓSTICA

Claudio Villaquirán Torres<sup>1</sup>, Carlos Agustí García-Navarro<sup>2</sup> y Carmen María Lucena Pozo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario San Ignacio-Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. <sup>2</sup>Hospital Clínic Barcelona, Barcelona, España.

**Introducción:** Con la mayor utilización de los inhibidores de puntos de control inhibitorio (ICI), eventos adversos relacionados como la reacción similar a la sarcoidosis inducida por fármacos (DIRS) son más frecuentes. Es escaso el conocimiento del DIRS en el país.

**Material y métodos:** Estudio observacional descriptivo de una cohorte retrospectiva de pacientes mayores de 18 años con enfermedad neoplásica extratorácica en tratamiento con inmunoterapia que presentaron adenomegalias mediastinales y que fueron remitidos para estudio con EBUS-TBNA a nuestra institución para determinar la incidencia de DIRS, evolución clínica, radiológica y desenlaces, comparándolos con pacientes con sarcoidosis idiopática.

**Resultados:** De un total de 922 EBUS-TBNA realizados entre 2018 y 2022, 9 (0,97%) tuvieron diagnóstico de DIRS, 7 (78%) fueron mujeres, edad media 59 años ± 9,1 años. El tipo de cáncer más frecuente fue el melanoma (89%) en estadios avanzados (III-IV). El ICI más utilizado fue nivolumab (67%), seguido de pembrolizumab e ipilimumab (22% cada uno), con una distribución similar entre monoterapia (56%) y terapia combinada (44%). El tiempo medio desde el inicio hasta el diagnóstico fue de 9 ± 9,4 meses, la mayoría de los pacientes se encontraban asintomáticos (67%) y la afectación orgánica más frecuente fueron los ganglios mediastínicos (78%) y la piel (33%). El tratamiento con ICI se suspendió en el 76% y solo 1 paciente (11%) requirió corticosteroides sistémicos en dosis bajas. En el 78% la evolución fue adecuada, con resolución en un tiempo medio de 3 ± 1,5 meses. El 89% seguía vivo al final del estudio. Al comparar los pacientes con DIRS con aquellos con sarcoidosis idiopática, los primeros (DIRS) eran ligeramente mayores (60 frente a 55 años), con una mayor proporción de mujeres (78% frente a 57%), eran más frecuentemente asintomáticos (67 frente a 48%), tuvieron menor necesidad de iniciar corticosteroides sistémicos (11 vs. 19%), una evolución mayor a la resolución (78 vs. 53%) y menor progresión/empeoramiento (12 vs. 36%). Finalmente, el tiempo medio hasta la resolución fue de 3 ± 1,5 ± 10 ± 8,9 meses.

Variable	DIRS		Sarcoidosis	
	Promedio	DE	Promedio	DE
Edad, años	59 ±	9,1	55 ±	13
	n	%	n	%
Mujeres	7	78	33	57
Asintomáticos	6	67	28	48
Corticoide sistémico	1	11	11	19
Progresión/empeoramiento	2	12	21	36
	Promedio	DE	Promedio	DE
Tiempo hasta resolución, m	3 ±	1,3	10 ±	8,9

DIRS vs. sarcoidosis.

**Conclusiones:** La DIRS es una complicación rara asociada a ICI, puede aparecer en esquemas de monoterapia o terapia combinada, con cualquiera de los CTLA4, anti-PD o anti-PDL-1, con un tiempo de aparición variable y donde la mayoría de los pacientes son asintomáticos. La evolución clínica en la mayoría fue hacia la resolución, con o sin suspensión de ICI, con baja necesidad de esteroides sistémicos.