

## ROL DEL ESPIRÓMETRO DE INCENTIVO EN EL POSOPERATORIO DE LA CIRUGÍA BARIÁTRICA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Y. Sanesteban Hermida<sup>1</sup>, M. Sobrido Prieto<sup>2</sup>  
y E. Giménez Moolhuyzen<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario A Coruña, Universidade da Coruña, Facultad de Fisioterapia, A Coruña, España. <sup>2</sup>Facultad de Enfermería y Podología, Universidade da Coruña, Ferrol, La Coruña, España.

**Introducción:** La cirugía bariátrica, técnica quirúrgica para el tratamiento de la obesidad mórbida, altera la función y mecánica respiratoria, reduciendo los volúmenes y capacidades pulmonares. El espirómetro de incentivo es un dispositivo utilizado para aumentar el volumen pulmonar y es utilizado en la práctica clínica como prevención de dichas complicaciones postoperatorias. Existen dos tipos de espirómetro, orientado a volumen y orientado a flujo. El objetivo de esta revisión es estudiar la eficacia y seguridad del uso del espirómetro de incentivo en pacientes obesos sometidos a cirugía bariátrica y comparar los resultados del espirómetro de volumen con los resultados del espirómetro de flujo.

**Material y métodos:** En esta revisión bibliográfica se analizaron 5 bases de datos, Medline, PEDro, LILACS, Cochrane Library Plus y Web Of Science. La búsqueda se realizó en febrero 2018 y se emplearon los términos "breathing exercises", "incentive spirometry", "bariatric surgery" y "abdominal surgery" como palabras clave. Los criterios de selección fueron: Tipos de estudios: ensayos clínicos aleatorizados y controlados, revisiones sistemáticas o guía de práctica clínica, escritos en inglés, portugués o castellano en los últimos 10 años. Tipos de participantes: pacientes con obesidad II y III sometidos a cirugía bariátrica mediante técnicas de gastroplastia, bypass gástrico Roux-en-Y, gastrectomía en manga, banda gástrica o derivación duodenal. Tipo de intervención: uso de espirómetro orientado a volumen y uso de espirómetro orientado a flujo.

**Resultados:** Se seleccionaron un total de 5 ensayos clínicos aleatorizados que presentaron una puntuación entre 13 y 22 del cuestionario CONSORT y una guía clínica. El diagrama de flujo de la búsqueda bibliográfica y la extracción de información se especifica en la figura. Los estudios seleccionados analizaron de una forma homogénea el uso del espirómetro comparado con otra técnica de tratamiento o

ninguna (tabla). Se estudiaron 357 pacientes, 80,95% mujeres con una edad de  $41,98 \pm 11,5$  años y un IMC  $43,96 \pm 4,12$ .

Análisis y comparación de intervenciones

Espirómetro de incentivo de flujo frente a BIPAP preoperatoria
Espirómetro de incentivo de flujo frente a BIPAP postoperatoria
Espirómetro de incentivo de flujo frente a PEP
Espirómetro de incentivo de flujo frente a ejercicios diafragmáticos
Espirómetro de incentivo de volumen frente a ejercicios diafragmáticos
Espirómetro de incentivo de flujo frente a espirómetro de incentivo de volumen
Espirómetro de incentivo de flujo frente a no tratamiento
Espirómetro de incentivo de volumen 1 vez día frente a 5 veces día

**Conclusiones:** El espirómetro de incentivo es beneficioso para los pacientes sometidos a cirugía bariátrica; provocando un impacto positivo en la recuperación funcional. Su uso ayuda a una recuperación de las variables, pero no se evidencia una disminución de complicaciones pulmonares. El espirómetro de volumen es más adecuado que el espirómetro de flujo.

## MISCELÁNEA

### BENEFICIO PARA LOS PACIENTES DE LA IMPLANTACIÓN DE UNA CONSULTA TELEMÁTICA DE OXIGENOTERAPIA EN LA PROVINCIA DE ÁVILA

I. Lobato Astiárraga, R. Pajares Mediavilla, J. Hernández Hernández, M. López Zubizarreta, A. Andrés Porras, M. Serradilla Sánchez y J.Á. Tapias del Pozo

Sección de Neumología, Complejo Asistencial de Ávila, Ávila, España.

**Introducción:** Los pacientes con oxigenoterapia continua domiciliaria son habitualmente ancianos y frágiles. Se ha implantado en Ávila una consulta telemática en la que desde atención primaria pueden solicitar, rellenando un formulario web, continuación o no de la oxigenoterapia. Este programa tiene como objetivo evitar desplazamiento y molestias a este grupo de enfermos en una provincia con importantes accidentes geográficos y una población dispersa (> 66% fuera de la capital).

**Material y métodos:** El médico de atención primaria solicita una teleconsulta en la que informa sobre el estado del paciente, horas encamado, horas de uso, saturación de O<sub>2</sub> (sO<sub>2</sub>) con oxígeno y basal. Un neumólogo revisa a diario las peticiones, si la sO<sub>2</sub> es > 92% indica retirada, si es < 88% indica continuar y si se encuentra entre ambos se remite a consulta en hospital para valorar paciente y realizar gasometría. Se registra de manera prospectiva la actividad de consulta de telemedicina durante los 9 primeros meses.

**Resultados:** De 148 peticiones de valoración por teleconsulta, 36 han sido no válidas por no estar correctamente cumplimentadas. 19 interconsultas no planteaban mantener o retirar O<sub>2</sub>. De las 93 peticiones correctamente realizadas; 16 (17,2%) se remitieron a consulta (edad media 83,6 años y 25% institucionalizados). 14 acudieron (7 residían en Ávila y los otros 7 realizaron un desplazamiento medio de 105 km). Se realizaron de manera telemática 77 consultas de 93 (82,8%) con edad media de 87,2; estando el 30% institucionalizados. Se evitaron 6.418 km en desplazamientos. Se retiró terapia a 27 pacientes (29%). De las 93 bien realizadas solicitando valoración de terapia se han podido resolver de manera telemática 82,8% (n = 77); estos pacientes tenían una edad media de 87,2 años, estando el 29,9% institucionalizados. Se ha ahorrado a estos pacientes un total de 6.418 km totales.

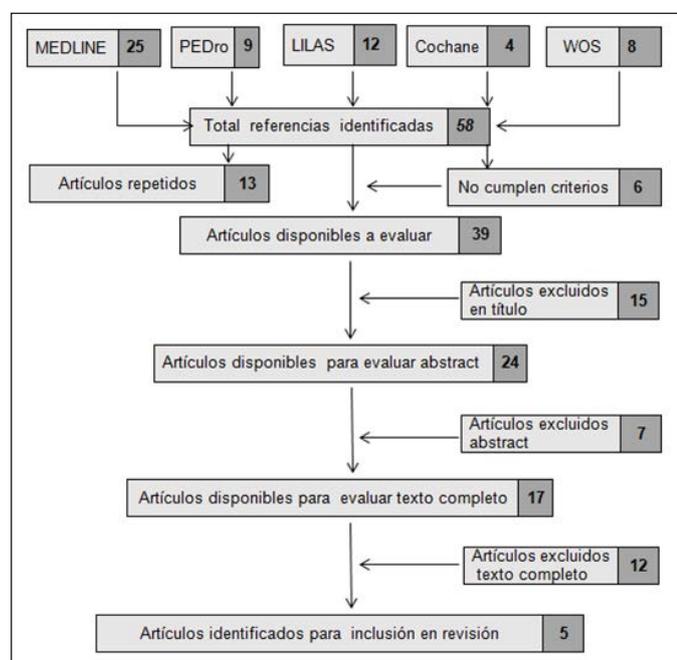
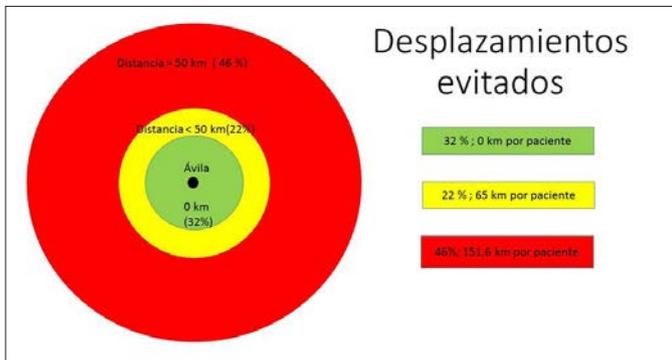


Diagrama de flujo de búsqueda y extracción de ensayos.



De los 77 pacientes resueltos de manera telemática 27 pacientes (35%) se les retiró la oxigenoterapia. De los pacientes a los que se les evitó el viaje 32% eran de la capital, 22% de poblaciones a menos de 50 km de la capital (1.108 km en total) y el 46% restante de poblaciones a más de 50 km de la capital, evitando un desplazamiento de 5.310 km (fig.). **Conclusiones:** La consulta telemática de oxigenoterapia resulta de gran interés ya que consigue ahorrar el 82,8% de los desplazamientos en pacientes de edad avanzada (87,2) y con patologías importantes, ahorrándose casi 6.500 km en desplazamientos y muchas molestias a estos pacientes ancianos y frágiles.

**¿ES FRECUENTE LA DLCO ALTERADA CUANDO EL FEV1 ES NORMAL Y EL PACIENTE NO TIENE ENFERMEDAD PULMONAR CONOCIDA?**

K. Fernández de Roitgui Pérez, C. Ortega Michel, C. Sánchez Vieco, J. Poyo Molina, F.J. Ribas Solís, J.A. García Fuertes, C. Bermúdez Ampudia y J.L. Lobo Beristain

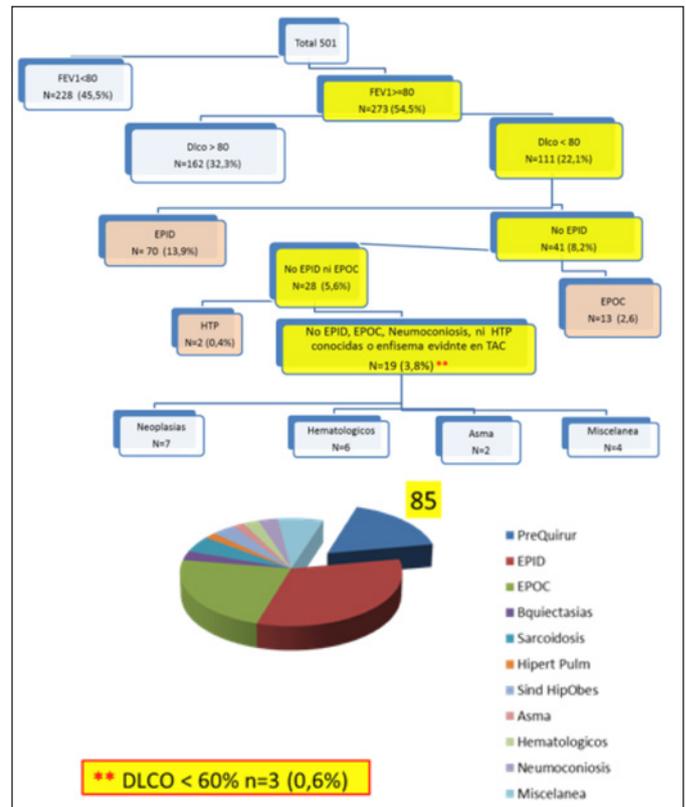
*Servicio de Neumología, OSI Araba, Vitoria-Gasteiz, Álava, España.*

**Introducción:** Hasta la publicación hace 10 años de los estudios de Brunelli y Ferguson, las Guías Clínicas para la valoración del riesgo quirúrgico de los pacientes de resección pulmonar recomendaban: “if there is evidence of either undue dyspnea on exertion or interstitial lung disease, even though the FEV1 might be adequate, measuring DLCO”. A partir de dichos estudios, que describían una prevalencia superior al 40% de DLco reducida entre dichos pacientes, las Guías recomiendan “the systematic measurement of Dlco in lung resection candidates regardless of the FEV1 value”. Entre los clínicos, sin embargo, la sensación es que la frecuencia con la que se constata una DLco reducida en pacientes con FEV1 en el rango de la normalidad y sin enfermedad pulmonar conocida es bastante baja. Objetivos: analizar si en nuestro medio la presencia de DLco reducida entre pacientes con FEV1 > 80% del valor de referencia, y sin enfermedad respiratoria conocida, es tan elevada como se ha descrito en la literatura.

**Material y métodos:** Análisis retrospectivo de todos los Estudios Funcionales realizados en nuestro Laboratorio de Función Pulmonar entre los meses de agosto 2017 y enero 2018. Los estudios se realizaron con un equipo Jäeger y siguiendo las recomendaciones SEPAR al respecto.

**Resultados:** En el periodo analizado se realizaron un total de 501 estudios, de los que 85 (17%) lo fueron para valoración prequirúrgica pulmonar, 161 (32%) por EPID, 113 (22,6%) por EPOC, y 142 por otros motivos. El resultado del análisis se recoge en la figura. En un segundo paso se cuantificaron los DLco < 60%. Cuando el análisis se restringió al subgrupo de valoración prequirúrgica el porcentaje de casos con DLco < 80% resultaba de 10,6% [5,3-19,6], y solo el 1,2% [0,01-7,3] la tenían < 60%.

**Conclusiones:** La probabilidad de encontrar, en nuestro medio, una DLco significativamente reducida en un paciente con FEV1 ≥ 80% y sin



Global de pacientes con estudio funcional.

enfermedad respiratoria previamente conocida es realmente baja (muy inferior al 40% de los estudios de referencia).

**GESTIÓN DE CONSULTAS EXTERNAS: CARACTERÍSTICAS DE UNA CONSULTA TELEFÓNICA NO PRESENCIAL EN NEUMOLOGÍA**

A.L. Andreu Rodríguez, M. Rodríguez Martínez, M. Castilla Martínez, C. Hu Yang, N. Castejón Pina y J.O. López Ojeda

*Hospital Los Arcos del Mar Menor, San Javier, Murcia, España.*

**Introducción:** La demanda asistencial es un problema cada vez mayor precisa nuevas soluciones para mejorar la demora en la atención. Nuestro objetivo fue describir las características de un nuevo tipo de consulta telefónica no presencial introducida para mejorar la gestión de las agendas de Neumología manteniendo el nivel de calidad.

**Material y métodos:** Se habilitó una nueva prestación no presencial en las agendas de consultas externas denominada cita telefónica. Mediante revisión de historias clínicas, realizamos un análisis retrospectivo de su funcionamiento. Los pacientes que el médico considera que pueden ser valorados de forma no presencial son citados en dicha agenda. El día de la cita se realiza la llamada telefónica y un informe posterior que incluye los resultados de las pruebas y de la entrevista realizada, conclusiones y recomendaciones acordadas.

**Resultados:** Se recogen datos de 20 meses de funcionamiento entre 2017 y 2018. Se realizan 86 visitas correspondientes a 75 pacientes (49 varones, 26 mujeres) con edad media de 58 ± 17 años. El 87% de las citas fue para valoración de pruebas complementarias, el 8% para seguimiento funcional, el 5% para valoración de síntomas. Las pruebas evaluadas fueron pruebas de imagen en el 54% de los casos, poligrafía/polisomnografía/pulsioximetría en el 19%, pruebas de función respiratoria 9%, analíticas 8%, resultados de microbiología o bronoscopias 4%, y otras en el 6%. El 54% de las llamadas tenían como objetivo la

toma de decisiones en función de los resultados, y el 46% estaban en contexto de seguimiento programado. De los pacientes atendidos 29% padecían EPID/HTP, 20% nódulos/micronódulos, 17% SAHS, SHO o tratamiento con VMNI, 12% enfermedades obstructivas, 11% bronquiectasias/infecciones, 9% sospecha de neoplasias y 2% otras patologías. Tras la llamada, al 12% se les dio una nueva cita no presencial con nuevas pruebas, y a un 4% sin pruebas, al 41% se le mantuvo la cita ordinaria prevista, y al 12% se le añadió alguna prueba de control. Un 2% precisó pruebas urgentes y al 8% se le adelantó la cita. El 19% fue dado de alta. No se localizó al 2%.

**Conclusiones:** La modalidad de visita telefónica no presencial permite la valoración y el seguimiento de pacientes seleccionados con un alto porcentaje de respuesta y resolución de problemas. Permite una mejor gestión de las visitas sucesivas, aumento del número de pacientes valorados con menor coste para el hospital (no precisa personal adicional) y para el paciente (evita el traslado físico y la pérdida de horas laborales).

### INGRESAR O NO INGRESAR EN PLANTA DE HOSPITALIZACIÓN, THAT IS THE QUESTION

I. Ruiz Álvarez, C. Bailón Cuadrado, R. Fernández Álvarez, S. Gómez Mañas, T. Hermida Valverde, J. Herrero Huertas, F.J. López González, A. Moreda Bernardo, A. Ortiz Reyes, C. Osoro Suárez, G. Rubinos Cuadrado y P. Casán Clarà

Área de Pulmón, Hospital Universitario Central de Asturias, Facultad de Medicina, Oviedo, Asturias, España.

**Introducción:** Ingresar o no ingresar un paciente en planta de hospitalización es una pregunta habitual durante las guardias. Este interrogante está muy protocolizado en todos los centros, aunque existen variables personales y sociales diversas que pueden condicionar la respuesta. Una de ellas podría ser el género del médico que atiende el caso. Objetivo: medir el número de ingresos en planta de Neumología durante un año de seguimiento y comparar las diferencias existentes en función del género del médico (a) residente de guardia (M: Masculino; F: Femenino).

**Material y métodos:** Nuestro centro tiene una población de referencia de 250.000 habitantes para generalidades y 1 millón para aspectos concretos. El Servicio consta de 69 camas, sobre un total de 938 del hospital (7,4%). Se cuantificaron todos los ingresos diarios en hospitalización durante un año (1-11-2017 a 31-10-2018). El equipo de guardia estaba constituido por 6 médicos residentes de la especialidad (R-2, 3 y 4). En el primer semestre el grupo estuvo formado por 2 hombres y 4 mujeres y en el segundo semestre por 3 y 3 respectivamente.

**Resultados:** El promedio diario anual de ingresos fue de 5,55 (1,3) pacientes día. Para los médicos varones el promedio fue de 5,3 (1,2) y para las mujeres de 5,8 (1,4) ( $p < 0,0001$ ).

Tabla 1

Periodo	M/F días guardia	M/F ingresos/día M/F
Nov-17/Abr-18	2/4 65 (36%)/116 (64%)	6,1 (1,3)/6,8 (1,4)
May-18/Oct-18	3/3 96 (52%)/88	(48%) 4,5 (1,2)/4,8 (1,3)
Total	161 (44%)/204 (56%)	5,3 (1,2)/5,8 (1,4)

Tabla 2

Mes	N17	D17	E18	F18	M18	A18	M18	J18	J18	A18	S18	O18
M	6,2	7,1	7,8	5,0	4,8	6,0	4,9	5,0	3,8	4,5	4,2	4,8
F	5,9	7,7	7,6	6,5	6,5	6,3	5,7	5,9	3,9	5,0	4,3	3,9

Pacientes/día. Las diferencias significativas se mantuvieron por igual en el primero y en el segundo semestre.

**Conclusiones:** El promedio de ingresos diario en planta de Neumología es elevado y, entre otras variables, se sugiere que el género del médico (a) de guardia puede condicionar el ingreso. Algunos autores han detectado que las doctoras muestran mayor adherencia a las guías clínicas, mayor consuelo psicosocial así como mejor comunicación con los enfermos. Deberían explorarse otras situaciones de tipo personal o profesional que justifiquen estas diferencias y su impacto en el ingreso del paciente.

### ¿RESULTA ÚTIL ACCEDER A LAS SOLICITUDES DE CONSULTA DE LOS MÉDICOS DE PRIMARIA PARA LOGRAR UNA MEJOR ATENCIÓN DE LOS PACIENTES EN LA CONSULTA DE NEUMOLOGÍA GENERAL? ESTUDIO DE 15 MESES EN UN HOSPITAL PROVINCIAL

J.R. Hernández Hernández<sup>1</sup>, M.A. Sánchez Sánchez<sup>2</sup>, I. Lobato Astiárraga<sup>1</sup>, J.A. Tapias del Pozo<sup>1</sup>, M. Serradilla Sánchez<sup>1</sup>, M. López Zubizarreta<sup>1</sup>, A.M. Andrés Porras<sup>1</sup> y R. Pajares Mediavilla<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sección de Neumología, Complejo Asistencial de Ávila, Ávila, España.

<sup>2</sup>Servicio de Admisión, Complejo Asistencial de Ávila, Ávila, España.

**Introducción:** El tiempo de espera para acceder a las consultas de Neumología (NML) y la naturaleza de la enfermedad, constituyen preocupaciones importantes para médicos y pacientes. Frecuentemente la distribución de las peticiones de consulta de los médicos de Atención Primaria (MAP) la realizan administrativos, pero si lo hacemos nosotros aprovechando la información clínica ¿qué beneficio obtendremos?

**Material y métodos:** En el Complejo Asistencial de Ávila, desde abril 2017 a junio 2018, hemos accedido los días laborables a las peticiones de MAP (el 65% de las consultas). Además de su información analizamos la clínico-radiológica existente en la historia electrónica de A. Primaria y de A. Especializada. Disponemos de consultas de NML general (NMLG), NML sueño-ventilación (NMLSV) y de oxígeno (NMLO2) a las que el personal administrativo citaba a los pacientes siempre como enfermos nuevos. Nosotros hemos precisado mejor las derivaciones, hacia NML G nuevo (NMLGN), NMLG revisión (NMLGR), NMLSV nuevo (NMLSVN), NML SV revisión (NMLSVR), sospecha de cáncer de pulmón (SCP), NMLO2 y laboratorio de función pulmonar (LFP).

**Resultados:** Hemos recibido 1.344 solicitudes, rango 0-17/día (media 5,35/día, extremos 3,7/día en septiembre 2017 y 7,9/día en abril 2017). 165 peticiones eran erróneas o por cambios de fecha y las descartamos para el análisis. De las 1.179 correctas, 779 (67,7%) se han citado en NMLGN, como hubieran hecho los administrativos. Pero nosotros hemos evitado citar en NMLGN a 213 pacientes (18% de las 1.179 correctas): 49 (4,15%) las citamos a NMLGR; 25 (2,1%) para NMLSVR, 31 (2,6%) para NMLO2 o LFP, 9 (0,76%) tenían SCP y 99 pacientes (8,4%) sin una solicitud clara del MAP con lo que se habrían citado en NMLGN las hemos redirigido a la consulta NMLSVN. Al comenzar abril 2017 había 369 pacientes esperando la primera fecha posible de consulta NML y la media de espera para NMLGN era 74,8 días. Al finalizar junio de 2018 los pacientes en espera de cita eran 212 (un 42,5% menos) y la media de espera para NMLGN 52,2 días (un 30,7% menos). La media de espera para NMLSVN pasó de 117 a 111 días.

**Conclusiones:** Accediendo desde Neumología y distribuyendo diariamente las solicitudes de consulta de los MAP hemos logrado: a) reducir un 18% los pacientes citados en la consulta de Neumología General, b) una atención más adaptada a las necesidades de cada uno y c) disminuir en un 42,5% el número de enfermos pendientes de su primera cita en Neumología y un 30,7% la espera para NMLGN. Seguimos trabajando para mejorar estas cifras

## UTILIDAD DEL MENSAJE DE TEXTO PREVIO A UNA CONSULTA DE NEUMOLOGÍA

M. Aparicio Vicente, S.Y. Ruiz Martínez, J. Guardiola Martínez, B. Fernández Suárez, R. Andújar Espinosa, J.A. Ros Lucas, C. Peñalver Mellado, M.D. Sánchez Caro, J. Andújar Blesa, M.I. Parra Parra, M.C. Soto Fernández y F.J. Ruiz López

*Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia, España.*

**Introducción:** La ausencia de un paciente a su cita en consultas externas (CCEE) de una especialidad hospitalaria es un motivo frecuente de empeoramiento de la gestión asistencial que incide en las listas de espera.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional analítico retrospectivo, que analiza el impacto de un mensaje corto de texto vía telefónica (SMS) al usuario previo a la asistencia a CCEE de Neumología del Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Se analizó la asistencia en 2017 previo a la implantación del mensaje y en 2018 posterior al mismo. A partir de enero de 2018, se envió un SMS 5 días antes al teléfono personal del paciente, indicándole fecha, hora y lugar de su consulta, y teléfono donde reprogramar su cita en caso de no asistir. Se recopilaron las asistencias y las visitas canceladas mensualmente en las diferentes agendas de apoyo a Atención Primaria (AP), especializada, consultas monográficas y pruebas funcionales.

**Resultados:** En el 2018 disminuyó un 25,88% ( $p < 0,01$ ) las primeras visitas canceladas respecto al año 2017 en la consulta de derivación de AP. También se observó una reducción del 7,48% ( $p < 0,01$ ) en las visitas canceladas sucesivas en la misma consulta. Se redujo 13,73% ( $p < 0,01$ ) en las visitas canceladas en pruebas funcionales ambulatorias y del 4,75% ( $p < 0,01$ ) en pruebas funcionales hospitalarias. Se redujo el 6,76% ( $p < 0,01$ ) en las primeras visitas de Interconsultas de otros servicios, y del 5,06% ( $p < 0,05$ ) en la consulta de EPID. Por otro lado, no encontramos impacto en las siguientes consultas monográficas, aunque hay una leve disminución en el porcentaje de visitas canceladas: en asma disminuyen 5,24%, en ventilación disminuyen 3,98%, en bronquiectasias disminuyen 3,73%, en EPOC disminuyen 2,28%, en sueño disminuyen 1,44% y en neuromusculares disminuyen 1,11%.

**Conclusiones:** El envío de un aviso por SMS 5 días antes de la visita médica tiene gran impacto en las primeras visitas derivadas desde Atención Primaria, Especializada y pruebas funcionales, así como en la consulta de EPID, siendo una medida válida de gestión hospitalaria de las agendas.

## VALORACIÓN DE LAS DERIVACIONES A UNA CONSULTA DE NEUMOLOGÍA GENERAL

J. Hernández Borge, K. El Boutaibi Faiz, L.M. Sierra Murillo, M. Benítez-Cano Gamonoso, A. Sanz Cabrera, P. Cordero Montero, A. Castañar Jover y F.L. Márquez Pérez

*Servicio de Neumología, Hospital Universitario de Badajoz, Badajoz, España.*

**Introducción:** La continuidad asistencial requiere una correcta derivación de pacientes entre especialidades médicas. El objetivo del presente trabajo ha sido valorar la calidad de las primeras consultas atendidas en una consulta de neumología general y estudiar los factores asociados a una derivación de calidad inadecuada.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo observacional de pacientes atendidos de forma consecutiva en una consulta de neumología general. Se recogieron variables sociodemográficas, especialidad de origen, características de la historia y pruebas complementarias aportadas y su relación con un diagnóstico definitivo adecuado.

**Resultados:** Se incluyeron 300 pacientes (enero 2016 -mayo 2018), (55,3% hombres, edad media  $59,8 \pm 17$  a). El 85% de atención primaria (AP). Los principales motivos de consulta fueron: sospecha de SAHS 23,7%, asma 8%, EPOC 8,3%, disnea 8,7% y tos 10,7%. Un 88,7% carecían de una historia clínica correcta bien por falta de antecedentes (60,7%), historia clínica correcta (90,3%) o exploración física (87%). Un 62,7% carecían de pruebas complementarias previas (un 71,3% carecían de radiografía de tórax y un 96,3% de espirometría), hasta en el 88% no se adjuntaba ningún tipo estudio complementario. En un 41,7% no se proponía ningún diagnóstico sindrómico y en 45% no se recogió el tratamiento previo del paciente. Los principales diagnósticos definitivos fueron: SAHS 30%, EPOC 15,7% y Asma 14,6%. La coincidencia entre el diagnóstico inicial y definitivo fue del 67,3% y, en sólo un 14,7%, la derivación se consideró incorrecta. La presencia de una historia correcta fue más frecuente en mujeres (15,2% frente a 8,4%;  $p = 0,09$ ), especialidades médicas (28,9% frente a 8,2%;  $p < 0,0005$ ) y en pacientes de más edad ( $64,1 \pm 17,1$  frente a  $59,3 \pm 17,1$ ;  $p = 0,11$ ). La presencia de interpretación de pruebas complementarias fue más frecuente en especialidades médicas (31,1% frente a 8,6% en AP;  $p < 0,0005$ ) y pacientes de ámbito rural (23,8% frente a 11,1%;  $p = 0,15$ ). Finalmente, la valoración de una derivación correcta fue más frecuente en pacientes de AP (85,1% frente a 73,3%;  $p = 0,08$ ), con historia incompleta (85,3% frente a 67,6%;  $p = 0,014$ ), sin interpretación de pruebas complementarias (87,1% frente a 55,6%;  $p < 0,0005$ ) y en pacientes más jóvenes ( $59,1 \pm 16,9$  frente a  $63,7 \pm 17,3$ ;  $p = 0,08$ ).

**Conclusiones:** En nuestra experiencia, es necesario mejorar la calidad de las derivaciones a una consulta de neumología, especialmente, las provenientes del ámbito de la AP. A pesar de lo anterior, la derivación se consideró correcta en la mayor parte de los casos.

## VALORACIÓN DEL EMPLEO DE LA OXIGENOTERAPIA EN EL PACIENTE ADULTO HOSPITALIZADO

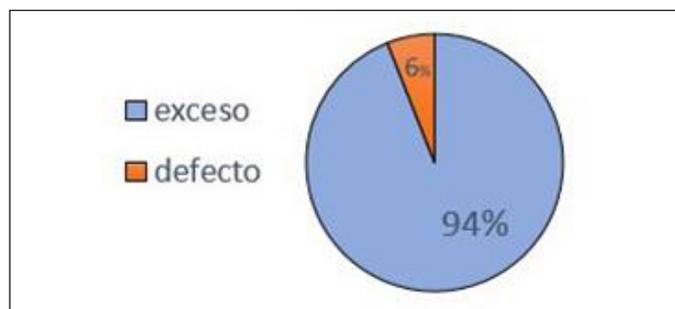
M. Betrán Orduna, M. Fernando Moreno, J. Costán Galicia, M. Hernández Bonaga, T. Herrero Jordán, L.M. Cabrera Pimentel, M. Miranda Hernández, T. Lanzuela Benedicto, D.E. Jerves Donoso, J.M. Guzmán Aguilar y A. Chaure Pardos

*Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza, España.*

**Introducción:** El oxígeno es uno de los tratamientos más utilizados en la atención de pacientes hospitalizados. En algunas ocasiones se puede observar tanto un deficiente uso como una sobredosificación, con los riesgos que puede ocasionar un mal empleo del mismo.

**Material y métodos:** El día 20 de marzo de 2018 se realizó una auditoría transversal en el HCU Lozano Blesa de Zaragoza, hospital de tercer nivel que consta de 762 camas con una ocupación ese día de 573 camas en las cuales se midió la administración o no de oxígeno. Posteriormente se realizó un muestreo aleatorizado de los pacientes ingresados en 7 unidades representativas de dicho hospital (2 de cirugía general, 2 de medicina interna y las unidades de neumología, neurología y traumatología) con un total de 98 pacientes a estudio. Se comprobó el uso real del oxígeno en cada paciente y la prescripción en su historia clínica, el lugar donde se había hecho dicha prescripción, la realización de gasometría y se analizó si el oxígeno administrado estaba en el rango adecuado según pulsioximetría (Nellcor 560®) según la última guía BTS de 2017.

**Resultados:** Del total de pacientes ingresados, 137 eran portadores de oxígeno (23,9%). Del total de la muestra analizada, 29 pacientes llevaban oxígeno (30%). En su mayoría quedaba prescrito en su historia clínica (86%). De los que llevaban oxígeno, un 88% tenían indicada la interfase, un 84% el flujo y un 28% tenían indicado modificar el flujo según la saturación de pulso. El lugar más frecuente donde se había realizado la prescripción fue la planta de hospitalización (60%). Al 89,7% de los pacientes con oxígeno se les había realizado gasometría,



Causas de que el oxígeno esté fuera de rango.

de las cuales el 58% fueron arteriales. Teniendo en cuenta el mismo rango de oxígeno que el aceptado en la última guía BTS del 2017 se constató que el 55% de los pacientes sí estaban en rango frente al 45% que no lo estaban. La principal causa de que el oxígeno estuviera fuera de rango se observa en la figura. Analizando por separado a los 16 pacientes con tendencia a la retención de CO<sub>2</sub>, se objetivó que el 63% de ellos estaban fuera de rango y en todos los casos la causa era por exceso de oxígeno.

**Conclusiones:** La prevalencia de oxigenoterapia en nuestro estudio fue del 23,9%. La sobredosificación de oxígeno es la principal causa de su uso errático. Existe un amplio margen de mejora tanto en la indicación de la prescripción como en la cumplimentación de la misma. Realizar protocolos de actuación sobre el empleo de oxígeno podría ayudar a realizar un uso más efectivo.

## NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA

### CARACTERIZACIÓN DEL PERFIL OXIDATIVO EN LAS CÉLULAS EPITELIALES NASALES DE PACIENTES CON DISCINESIA CILIAR PRIMARIA. DESARROLLO DE UN NUEVO ALGORITMO DIAGNÓSTICO

A. Reula Martín<sup>1</sup>, D. Pellicer Roig<sup>1</sup>, S. Castillo Corullón<sup>2</sup>, L. Banyuls Soto<sup>1</sup>, M. Magallón Serrano<sup>1</sup>, M.M. Navarro García<sup>3</sup>, A. Escribano Montaner<sup>4</sup>, M. Armengot Carceller<sup>5</sup> y F. Dasí Fernández<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Fisiología, Universidad de Valencia, Valencia, España.

<sup>2</sup>Instituto de Investigación Sanitaria INCLIVA, Valencia, España. <sup>3</sup>Unidad de Pediatría, Hospital Clínico de Valencia, Valencia, España.

<sup>4</sup>Departamento de Cirugía, Universidad de Valencia. <sup>5</sup>Unidad de Otorrinolaringología, Hospital La Fe de Valencia, Valencia, España.

**Introducción:** La discinesia ciliar primaria (DCP) es una enfermedad rara con una prevalencia de 1:20.000 nacidos vivos. Se caracteriza por una alteración en la motilidad ciliar que provoca un déficit en el aclaramiento mucociliar, y causa infecciones e inflamación crónica de las vías aéreas. Un proceso inflamatorio ineficiente aumenta la producción de especies reactivas del oxígeno y nitrógeno (ERO y ERN), que incrementa el riesgo de padecer distintas enfermedades. Puesto que, hasta el momento, estos parámetros nunca se habían determinado en el tejido afectado de pacientes con DCP, nos planteamos estudiar en ellos, el estado oxidativo de las células del epitelio nasal, compararlo con el de voluntarios sanos, y determinar el papel que juega en la fisiopatología de la enfermedad.

**Material y métodos:** Se midieron los niveles de ERO, ERN, glutatión reducido (GSH), calcio intracelular (Ca<sup>2+</sup>), potencial de membrana plasmático, y daño oxidativo en lípidos y proteínas. Además, se analizó la función mitocondrial y la apoptosis de las células del epitelio

nasal de los sujetos de estudio mediante citometría de flujo. En el estudio participaron 2 grupos: 35 voluntarios sanos y 35 pacientes con DCP. Se utilizaron modelos predictivos de regresión lineal multivariante para generar un algoritmo diagnóstico de la enfermedad.

**Resultados:** Los pacientes con DCP tienen niveles de apoptosis, NO, ONOO<sup>-</sup>, O<sub>2</sub><sup>-</sup> total, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> y O<sub>2</sub><sup>-</sup> mitocondrial, en las células del epitelio nasal, inferiores a los de los individuos sanos. No existen diferencias en el resto de parámetros medidos entre pacientes y controles. Se ha diseñado también un árbol de clasificación de los individuos como “paciente” o “control sano” en función de los niveles de ciertos parámetros del perfil oxidativo medidos en las células del epitelio nasal.

**Conclusiones:** No hay diferencias entre pacientes y controles en los valores de Ca<sup>2+</sup> intracelular, potencial de membrana plasmático y potencial de membrana mitocondrial, ni en los niveles de daño oxidativo en lípidos y proteínas, indicando que los niveles de estrés oxidativo no son superiores en estos enfermos. Los bajos niveles de apoptosis, NO, ONOO<sup>-</sup>, O<sub>2</sub><sup>-</sup> total, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> mitocondrial y O<sub>2</sub><sup>-</sup> mitocondrial en las células del epitelio nasal de pacientes respecto a controles concuerda con los bajos niveles de nNO nasal, característicos de los pacientes con DCP. La presencia de determinados parámetros de estrés oxidativo ha permitido establecer un nuevo algoritmo diagnóstico de la enfermedad que debe ser validado en futuros estudios.

### EFFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DE LA AMPICILINA INHALADA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON BRONQUIECTASIAS NO RELACIONADAS CON FIBROSIS QUÍSTICAS

M. Gaboli<sup>1</sup>, C. Álvarez del Vayo Benito<sup>2</sup>, C. Cabrera Carro<sup>3</sup>, M. Moreno Ortega<sup>1</sup>, M.J. Moreno Valera<sup>1</sup>, F.V. Muñoz Ruiz<sup>1</sup> e I. Delgado Pecellín<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UGC de Pediatría; <sup>2</sup>UGC de Farmacia, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España. <sup>3</sup>Vivisol Ibérica, Sevilla, España.

**Introducción:** Las bronquiectasias difusas, no relacionadas con la fibrosis quística, son un problema respiratorio crónico con reagudizaciones infecciosas frecuentes y aislamiento de distintos microorganismos en esputo. La administración de antibióticos por vía inhalatoria permite una mayor concentración a nivel broncopulmonar, con menos efectos sistémico. Nuestro objetivo fue evaluar la seguridad y la efectividad de la ampicilina administrada por vía inhalatoria en el tratamiento prolongado de pacientes pediátricos con colonización crónica por bacterias sensibles.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo que incluyó a los pacientes pediátricos tratados entre noviembre 2015 y noviembre 2018. Se recogieron variables demográficas, dosis, tiempo de tratamiento, aislamiento microbiológico en esputo, número de exacerbaciones y número de hospitalizaciones en el año previo y en el primer año posterior al inicio del tratamiento. La negativización del esputo y/o la no aparición de resistencia en los microorganismos aislados se consideraron variables de seguridad; la disminución de las exacerbaciones y la del número de hospitalizaciones se consideraron variables de eficacia. El tratamiento se aplicó como uso compasivo y se informó a los tutores del mismo, siendo aceptado en todos los casos.

**Resultados:** Se encontraron cuatro pacientes que cumplían los criterios de inclusión. La ampicilina utilizada fue la presentación endovenosa, y la dosis fue 500 mg diluido en 4 mililitros de suero fisiológico cada doce horas, administrada por medio de un nebulizador eléctrico jet de alto flujo y mascarilla buco-nasal o boquilla. Todos los pacientes presentaban aislamientos microbiológicos de H. influenzae sensible a ampicilina en esputo. Se observó disminución de las reagudizaciones con necesidad de tratamientos antibióticos sistémicos y de los ingresos en todos los pacientes (fig.). No se registraron efectos secundarios, ni se detectaron resistencias en los aislamientos microbiológicos pos-