

Bibliografía

- Juan Díaz M, Serrano Lázaro A, Mesejo Arizmendi A. Aspectos nutricionales de la patología pulmonar. *Nutr Clin Med*. 2008;2:141-54.
- Alcolea Batres S, Villamor León J, Álvarez-Sala R. EPOC y estado nutricional. *Arch Bronconeumol*. 2007;43:283-8.
- Martín Salinas C, Motilla Valeriano T. Valoración del estado nutricional. En: Martín Salinas C, Motilla Valeriano T, Díaz Gómez J, Martínez Montero P, editores. *Nutrición y Dietética*. 2.ª ed. Madrid: DAE; 2002. p. 301-19.
- Martín Zurro A, Cano Pérez JF. Atención primaria: conceptos, organización y práctica clínica. Barcelona: Elsevier; 2008. p. 991-1006.
- World Health Organization. Adherence to long-term therapies. Evidence for action. Geneva: World Health Organization; 2003. Disponible en: http://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_full_report.pdf?ua=1.
- Adams SG, Smith PK, Allan PF, Anzueto A, Pugh JA, Cornell JE. Systematic review of the chronic care model in chronic obstructive pulmonary disease prevention and management. *Arch Intern Med*. 2007;167:551-61.
- World Health Organization. Therapeutic Patient Education. Continuing Education Programmes for Health Care Providers in the Field of Prevention of Chronic Diseases. Copenhagen: Regional Office for Europe; 1998. Disponible en: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0007/145294/E63674.pdf
- Bryant J, McDonald VM, Boyes A, Sanson-Fisher R, Paul C, Melville J. Improving medication adherence in chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. *Respir Res*. 2013;14:109.
- Hernández C, Alonso A, García-Aymerich J, Serra I, Martí D, Rodríguez-Roisin R, et al; NEXES consortium. Effectiveness of community-based integrated care in frail COPD patients: a randomised controlled trial. *NPJ Prim Care Respir Med*. 2015;25:15022.
- Zwerink M, Brusse-Keizer M, Van der Valk PD, Zielhuis GA, Monnikhof EM, Van der Palen J, et al. Self management for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;(3):CD002990.
- Effing TW, Vercoulen JH, Bourbeau J, Trappenburg J, Lenferink A, Cafarella P, et al. Definition of a COPD self-management intervention: International Expert Group consensus. *Eur Respir J*. 2016;48:46-54.
- Jonkman NH, Westland H, Trappenburg JC, Groenwold RH, Bischoff EW, Bourbeau J, et al. Characteristics of effective self-management interventions in patients with COPD: individual patient data meta-analysis. *Eur Respir J*. 2016;48:55-68.
- Hernández C, editor. Controlando la EPOC. Barcelona: Área de enfermería y fisioterapia. SEPAR; 2002. Disponible en: http://issuu.com/separ/docs/controlando_la_epoc.?e=3049452/2566273.
- McGill University Health Centre. Living well with COPD. Disponible en: <http://www.livingwellwithcopd.com/>.

EL MODELO DE ATENCIÓN A CRÓNICOS EN LA EPOC

P9. ¿Cuáles son los componentes de los modelos de atención integrada en la EPOC?

Puntos clave:

- Existe una gran heterogeneidad en los modelos de atención integrada experimentados en la EPOC.
- En general los servicios de atención integrada en EPOC mejoran la calidad de vida y la capacidad de esfuerzo y reducen los ingresos hospitalarios y la estancia media.

La EPOC genera un elevado impacto sanitario y social. Los actuales sistemas de salud están diseñados para atender episodios agudos, orientados a curar, pero no al cuidado integral del paciente. En general, son modelos fragmentados y escasamente multidisciplinares. Las guías clínicas por enfermedades no cubren las manifestaciones sistémicas y comorbilidades frecuentes que contribuyen a la carga de la enfermedad. Se necesitan servicios innovadores, con soporte tecnológico, que mejoren la eficiencia y contribuyan a entender mejor los mecanismos subyacentes de las enfermedades crónicas¹⁻³. No existe un modelo universal de gestión de enfermedades crónicas, pero sí marcos conceptuales que han demostrado mejores resultados. En una revisión sistemática⁴ se evaluaron los diferentes modelos. El más utilizado fue el Chronic Care Model (CCM), pero los estudios relacionados con la EPOC fueron anecdóticos. El CCM propuesto por la OMS (fig. 1) identifica seis áreas relevantes que habría que tener en cuenta a la hora de plantear programas innovadores. Los servicios de aten-



Figura 1 Modelo de atención a crónicos.

ción integrada (SAI) son uno de sus componentes principales. Algunos ensayos clínicos demuestran una mejora en los resultados mediante la implantación de todos los elementos del modelo de forma simultánea, aunque, en otros, los resultados son negativos. Su eficacia es limitada y las intervenciones pueden no ser extrapolables de un sistema sanitario a otro. En los estudios controlados se identifican limitaciones potenciales para el análisis de efectividad y/o eficiencia. Finalmente, el despliegue real del modelo ha tenido un cierto éxito dentro de un único proveedor, pero hay poca evidencia en cuanto se aplica en distintos sistemas de salud.

Tras una revisión exhaustiva de la bibliografía, la información disponible en relación con la efectividad del CCM en la EPOC es escasa y heterogénea. En una primera revisión sistemática publicada en 2007⁵ se concluyó que al incluir dos o más componentes del CCM se produce una disminución de las hospitalizaciones, de las visitas a urgencias y de los días de ingreso. En revisiones posteriores se concluye que el CCM en la EPOC presenta alta heterogeneidad en las intervenciones, los componentes evaluados, el tipo de profesionales involucrados y el tipo de estudios⁶.

Servicios de atención integrada

Un SAI es el conjunto articulado de acciones estandarizadas dirigidas a la cobertura de las necesidades de salud del paciente, considerando el entorno y las circunstancias. Plantea objetivos de salud en el marco de un plan global para el paciente, no necesariamente circunscrito a una enfermedad específica. Se basa en el diseño de procesos y tiene un carácter longitudinal con duración específica para cada servicio. Un paciente puede ser asignado a uno o más SAI. El despliegue de los SAI ha demostrado resultados poco concluyentes⁷.

Se requiere la integración dinámica de información (de los profesionales en los diferentes niveles asistenciales y del paciente, y la proporcionada por la investigación biomédica) con el fin de prevenir o reducir el impacto de la enfermedad (evaluación del riesgo); realizar un diagnóstico precoz e implementar intervenciones coste-efectivas. Los cuatro desafíos clínicos de la EPOC donde los SAI deberían poder tener un papel relevante son: a) diagnóstico precoz y monitorización de la progresión de la enfermedad; b) pacientes con frecuentes exacerbaciones y/o tras el alta inmediata (*transitional care*); c) comorbilidad y efectos sistémicos, y d) tratamiento y seguimiento de la EPOC avanzada y final de la vida.

A la hora de plantear un SAI es importante tener en cuenta mejorar la calidad de cada una de las intervenciones y suprimir aquellas que no aportan valor. En la revisión Cochrane publicada en 2013⁸ se inclu-

veron 26 ensayos con 2.997 pacientes (8 en atención primaria, 5 en atención primaria-hospital y 13 en el hospital) con un seguimiento de 3 a 24 meses. En las intervenciones analizadas participaron dos o más proveedores y tuvieron un carácter multidisciplinar y multitratamiento (2 o más componentes). Se concluyó que los SAI mejoran la calidad de vida y la capacidad de esfuerzo, y que reducen los ingresos hospitalarios y la estancia media. Sin embargo, un estudio holandés realizado desde atención primaria con un seguimiento de 24 meses no mostró beneficio adicional en comparación con la atención habitual, a excepción de un mayor nivel de integración y de la mejoría de las actividades de la vida diaria por parte de los pacientes⁹.

El documento de consenso de ATS/ERS¹⁰ plantea que la rehabilitación pulmonar es uno de los componentes de los SAI para pacientes con enfermedad respiratoria crónica. Finalmente, la OMS¹¹ plantea la necesidad de evaluar globalmente al paciente crónico mediante seis áreas o dominios (datos sociodemográficos; modelo de salud y tipo de profesionales involucrados; trastornos crónicos y factores de riesgo; tratamiento farmacológico; intervenciones no farmacológicas, y dependencia) previamente a plantear cualquier intervención.

En este sentido, Hernández et al¹² evaluaron la eficiencia en salud de cuatro SAI (bienestar y rehabilitación; atención a los pacientes frágiles; hospitalización a domicilio, y soporte remoto al diagnóstico) en tres países con diferentes modelos asistenciales, así como las barreras para su adopción. Los cuatro SAI presentaron eficacia/efectividad, complementariedad y potencial contención de costes. Se identificaron tres aspectos fundamentales: a) la estrategia de despliegue debe adaptarse a las características del lugar y seguir un desarrollo por bloques; b) las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) deben garantizar interoperabilidad entre proveedores de salud y proporcionar herramientas colaborativas entre los actores que fomenten

la formación de los profesionales de atención primaria, y c) es necesario implementar un plan de negocio basado en el reembolso integrado de servicios. Se plantean tres futuras áreas de desarrollo: herramientas de evaluación de riesgo individual, nuevas modalidades de formación de profesionales y nuevas herramientas para la evaluación de despliegues regionales.

Por todo lo anteriormente expuesto, aunque precisa su validación, en la figura 2 se proponen cuáles deberían ser los componentes básicos de un modelo de atención integrada en la EPOC.

Servicios de atención integrada. Diagnóstico precoz

La espirometría es imprescindible para el diagnóstico de la EPOC. Varios estudios han demostrado que su calidad en atención primaria no es óptima. Hay experiencias previas positivas en el soporte remoto por especialistas basadas en páginas *web*¹³. En un estudio de colaboración (entre farmacias comunitarias, hospital y atención primaria) para la búsqueda de casos en farmacias comunitarias se detectó limitación al flujo aéreo en el 19% y se demostró que puede ser factible mediante el control remoto por parte de una enfermera de práctica avanzada; que las TIC son herramientas de soporte, y que es recomendable mejorar la coordinación entre farmacéuticos y atención primaria¹⁴.

Servicios de atención integrada. Prevención de ingresos hospitalarios

Uno de los objetivos del SAI es la prevención de ingresos hospitalarios en pacientes complejos. En un estudio liderado por un equipo multidisciplinar de neumólogos y enfermeras de práctica avanzada¹⁵ la prevención fue coste-efectiva: hubo una reducción del 40% en los ingresos hospitalarios y mejoró la gestión de los pacientes y el auto-

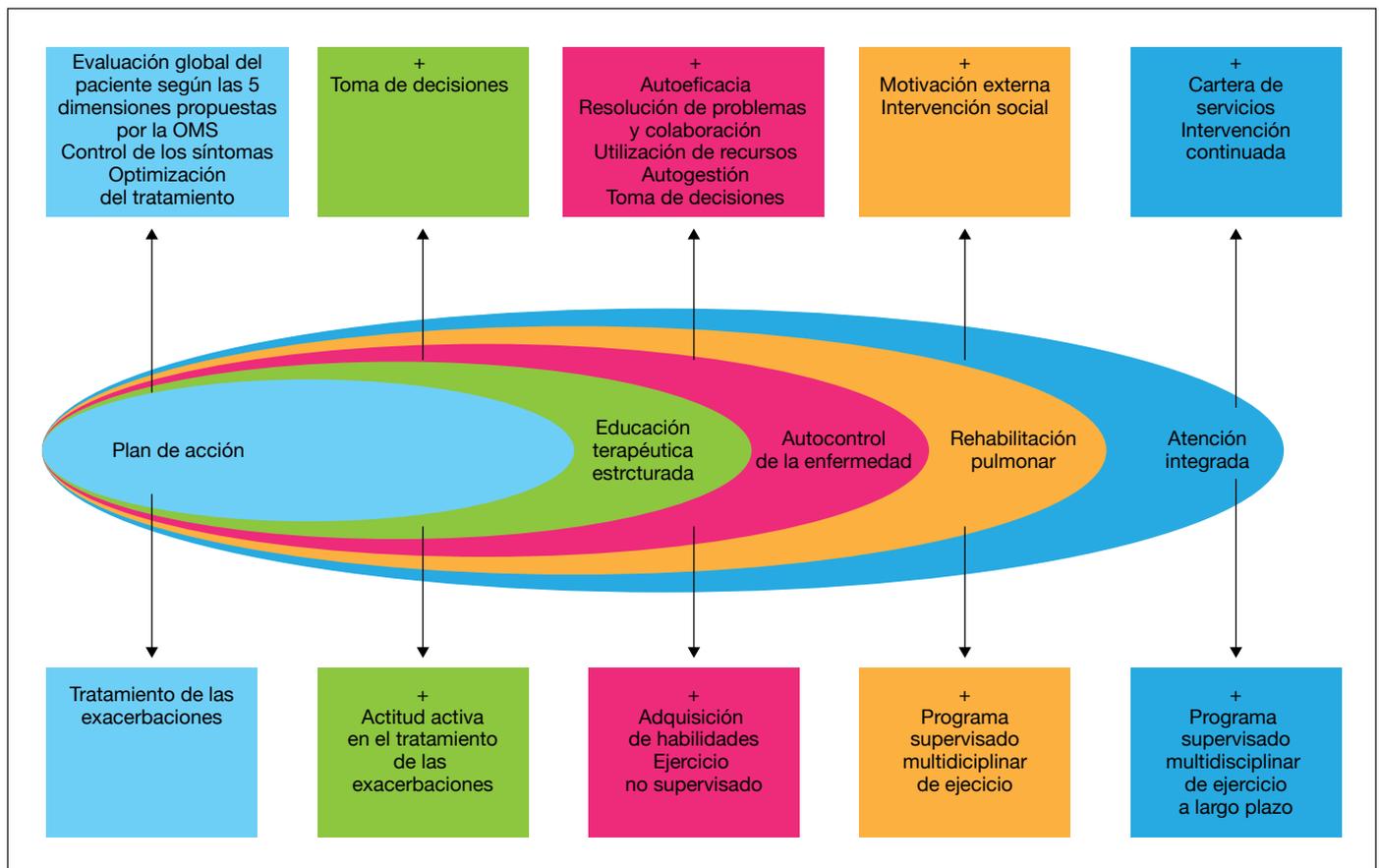


Figura 2 Componentes básicos de un modelo de atención integrada en la EPOC. Adaptada por C. Hernández de Spruit et al. Am J Respir Crit Care Med. 2013;188:e13-64.

control de la enfermedad. Un estudio posterior evaluó su efectividad, en condiciones reales, en pacientes con EPOC frágiles con elevado riesgo de hospitalización, pero realizado por equipos de atención primaria, con el soporte remoto de enfermería de práctica avanzada desde el hospital y con un seguimiento activo durante 12 meses y pasivo durante 6 años. Aunque no disminuyeron los ingresos hospitalarios, se produjo una disminución de las visitas a urgencias y de la mortalidad durante el seguimiento¹⁶. El principal hallazgo fue la identificación de dos aspectos que podrían explicar los resultados: a) la preparación de los equipos comunitarios dentro de un modelo integrado, y b) la necesidad de estratificar a los pacientes para permitir mejorar los resultados comunitarios, con un papel más activo de los profesionales del hospital en la comunidad.

Koff et al¹⁷ evaluaron la eficacia de los SAI con cuatro componentes: educación, autogestión, seguimiento telefónico y control remoto en domicilio. El estudio se realizó con profesionales de neumología. El grupo de intervención presentó una mejora de la calidad de vida y una tendencia hacia una reducción de la utilización de la asistencia sanitaria.

Bourbeau et al¹⁸ llevaron a cabo un programa de autocontrol —consistente en plan de acción y seguimiento telefónico por equipos hospitalarios— que redujo los ingresos hospitalarios y las visitas a urgencias durante el estudio, en comparación con el año anterior. Los pacientes mantuvieron una disminución significativa en el riesgo de hospitalización después de 2 años. Sin embargo, cuando el estudio se implantó a gran escala, se observó un aumento de la mortalidad en el grupo de intervención que obligó a interrumpir el estudio. La formación de los profesionales que realizaron la intervención fue muy limitada¹⁹.

Servicios de atención integrada. Alternativas a la hospitalización convencional

La hospitalización a domicilio y/o el alta rápida (disminución de los días de ingreso hospitalario) es un servicio seguro, factible y eficaz para pacientes medicoquirúrgicos ingresados en un hospital de agudos. Es un servicio que proporciona tratamiento diario y activo a los pacientes en su domicilio por personal hospitalario (médicos y enfermeras) debidamente formados. Los pacientes están ingresados a cargo del hospital, pero en su domicilio. Los días de ingreso en el domicilio no deben superar la estancia media hospitalaria del mismo grupo relacionado por el diagnóstico. Es un servicio ampliamente instaurado en la práctica asistencial que ha demostrado su utilidad para asegurar las transiciones en el alta hospitalaria. La hospitalización a domicilio y/o el alta rápida tienen un papel clave para el futuro de los hospitales y en la forma de trabajar de los profesionales; son el puente entre el hospital y los equipos comunitarios, especialmente en aquellos pacientes más graves²⁰⁻²⁶.

En el último metaanálisis publicado²⁴ se demuestra que, en comparación con la hospitalización convencional, la hospitalización a domicilio y/o el alta rápida disminuyen la mortalidad, los reingresos y los costes sanitarios con un alto grado de satisfacción de pacientes y profesionales.

Servicios de atención integrada. Mejora de las transiciones

Se entiende por modelos transicionales aquellos servicios limitados en el tiempo que están diseñados para garantizar la continuidad asistencial, especialmente en el período posterior al alta, para evitar el reingreso y la visita a los servicios de urgencias. Los dos modelos más conocidos son el de Naylor et al²⁷ y el de Coleman et al²⁸. Los programas deben adaptarse al lugar en que se van a implantar. Es importante que la preparación para el alta se inicie en el momento del ingreso hospitalario y tenga una duración de al menos 1 mes tras el alta. Las intervenciones deben personalizarse en función de cada paciente. Es importante tener en cuenta la necesidad de que en el proceso pos-

terior al alta participen tanto los profesionales del hospital como la comunidad. Un modelo implica “transiciones” por personal entrenado (sobre todo enfermeras y trabajadores sociales) que, tras visitar a los pacientes en el hospital, realizan su seguimiento en el domicilio y mediante llamadas telefónicas durante 4 semanas²⁸. El equipo promueve el desarrollo de habilidades en cuatro áreas clave de autocuidado: administración de medicamentos, programación y preparación para la atención del seguimiento y reconocimiento y respuesta a las “señales de alarma” que podrían indicar un empeoramiento. La intervención consiguió una reducción de los ingresos hospitalarios a los 30 días del 30% y del 17% a los 180 días, con una reducción de costes del 20%²⁹. El modelo de seguimiento a 12 meses propuesto por Naylor et al²⁷ redujo los reingresos hospitalarios en un 36%. En este programa, una enfermera de práctica avanzada entrena a los pacientes y a sus cuidadores para mejorar la gestión de su cuidado, coordina un plan de atención de seguimiento con los médicos y ofrece visitas periódicas a domicilio todos los días de la semana, con disponibilidad telefónica. En conjunto, ambos modelos dieron lugar a una disminución del 30-50% de los reingresos hospitalarios. A pesar de los buenos resultados en estudios controlados, todavía se observa una alta heterogeneidad cuando se aplica a la práctica asistencial.

Hansen et al³⁰ llegaron a la conclusión de que o bien no fue posible determinar la eficacia de los componentes específicos de las intervenciones de múltiples componentes, o no era posible identificar un diseño de intervención entre los estudios debido a la heterogeneidad de los dos componentes de la intervención y por la posible influencia del contexto. La variación en las poblaciones estudiadas, las características de la intervención, el personal, los resultados medidos y los ajustes hacen que sea difícil identificar recomendaciones definitivas para una intervención específica que deba aplicarse ampliamente.

Servicios de atención integrada. Necesidad de rediseño

Un estudio observacional y transversal planteó que los pacientes con oxigenoterapia continua domiciliaria podrían beneficiarse de los servicios de SAI valorando su efectividad, la evaluación del estado de salud y las necesidades de los pacientes. Se observó una adecuación y un cumplimiento terapéutico subóptimos, similares a los de otros estudios publicados. La evaluación integral según las seis dimensiones de la OMS permitió detectar necesidades no cubiertas y que requieren un cambio en la gestión de estos pacientes. El análisis de redes permitió investigar la asociación entre las diferentes dimensiones de fragilidad y las variables relevantes del estudio²⁹.

Se desconoce si la heterogeneidad en los efectos de las intervenciones de autocuidado en pacientes con EPOC puede explicarse por las diferencias del programa. En un metaanálisis reciente³¹ —realizado para identificar qué intervenciones de autocuidado de la EPOC son más eficaces, y tras ajustar por las características del programa— se observó que, con cada aumento en meses de la duración de la intervención, se reducía el riesgo de hospitalización por todas las causas; lo que indica que una mayor duración de las intervenciones de autocuidado da lugar a mayor reducción de las muertes durante la hospitalización de pacientes con EPOC.

Servicios de atención integrada. Cuidados paliativos

Diferentes estudios plantean la necesidad de utilizar los SAI en pacientes con enfermedad avanzada y disnea refractaria (avanzada), como la EPOC³². En el grupo de intervención se ha observado una mejoría de la disnea, de las actividades de la vida diaria y de la depresión, así como un aumento de la supervivencia, sin observar diferencias en los costes. El estudio propone incorporar los cuidados paliativos en el tratamiento de los pacientes respiratorios en fase avanzada de la enfermedad.

Telemonitorización

La telemonitorización (TM) incluye la transmisión de información por parte del paciente al sistema de salud y la consiguiente respuesta de los profesionales sanitarios. En un reciente metaanálisis en EPOC³³ se concluye que la TM disminuye los ingresos hospitalarios y las visitas a urgencias, pero no tiene impacto en la calidad de vida. Asimismo, en recientes estudios llevados a cabo en el Reino Unido^{34,35} se obtuvieron los mismos resultados. En la mayoría de estudios se compara con “la atención habitual”, a pesar de que esta no es igual en los diferentes países. Se precisan estudios en este campo para poder identificar qué grupos de pacientes podrían beneficiarse del servicio de TM (estratificación), ya que debe cubrir las comorbilidades y las diferentes necesidades del paciente e identificar experiencias de “buenas prácticas clínicas”.

Bibliografía

- Murray CJ, Lopez AD. Measuring the global burden of disease. *N Engl J Med* 2013; 369:448-57.
- European Lung Foundation. The burden of lung disease. European lung white book [consultado 29-3-2017]. Disponible en: <http://www.erswhitebook.org/chapters/the-burden-of-lung-disease/>.
- Boyd CM, Darer J, Boult C, Fried LP, Boult L, Wu AW. Clinical practice guidelines and quality of care for older patients with multiple comorbid diseases: implications for pay for performance. *JAMA*. 2005;294:716-24.
- Grover A, Joshi A. An Overview of Chronic Disease Models: A Systematic Literature Review. *Glob J Health Sci*. 2015;7:210-27.
- Adams SG, et al. Systematic review of the chronic care model in chronic obstructive pulmonary disease prevention and management. *Arch Intern Med*. 2007;167:551-61.
- Lemmens KM, Lemmens LC, Boom JH, Drewes HW, Meeuwissen JA, Steuten LM, Vrijhoef HJ, Baan CA. Chronic care management for patients with COPD: a critical review of available evidence. *J Eval Clin Pract*. 2013;9:734-52.
- Roca J, Cano I, Gomez-Cabrero D, Tegnér J. From Systems Understanding to Personalized Medicine: Lessons and Recommendations Based on a Multidisciplinary and Translational Analysis of COPD. *Methods Mol Biol*. 2016;1386:283-303.
- Kruis AL, Smidt N, Assendelft WJ, Gussekloo J, Boland MR, Rutten-van Molken M, et al. Integrated disease management interventions for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;(10):CD009437.
- Kruis AL, Boland MR, Assendelft WJ, Gussekloo J, Tsiachristas A, Stijnen T, et al. Effectiveness of integrated disease management for primary care chronic obstructive pulmonary disease patients: results of cluster randomised trial. *BMJ*. 2014;349:g5392.
- Nici L, Donner C, Wouters E, Zuwallack R, Ambrosino N, Bourbeau J, et al; ATS/ERS Pulmonary Rehabilitation Writing Committee. American Thoracic Society/European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2006;173:1390-413.
- World Health Organization. Adherence to long term therapies. Evidence for action [consultado 29-3-2017]. Disponible en http://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_report/en.
- Hernández C, Alonso A, García-Aymerich J, Grimsó A, Vontetsianos T, García Cuyàs F, et al. Integrated care services: lessons learned from the deployment of the NEXES project. *Int J Integr Care*. 2015;15:e006
- Burgos F, Melia U, Vallverdú M, Velickovski F, Lluch-Ariet M, Caminal P, et al. Clinical decision support system to enhance quality control of spirometry using information and communication technologies. *JMIR Med Inform*. 2014;2:e29.
- García-Aymerich J, Hernandez C, Alonso A, Casas A, Rodríguez-Roisin R, Anto JM, et al. Effects of an integrated care intervention on risk factors of COPD readmission. *Respir Med*. 2007;101:1462-9.
- Casas A, Troosters T, García-Aymerich J, Roca J, Hernandez C, Alonso A et al. Integrated care prevents hospitalisations for exacerbations in COPD patients. *Eur Respir J*. 2006;28:123-30.
- Hernández C, Alonso A, García-Aymerich J, Serra I, Martí D, Rodríguez-Roisin R, et al; NEXES consortium. Effectiveness of community-based integrated care in frail COPD patients: a randomised controlled trial. *NPJ Prim Care Respir Med*. 2015;25:15022.
- Koff PB, Jones RH, Cashman JM, Voelkel NF, Vandivier RW. Proactive integrated care improves quality of life in patients with COPD. *Eur Respir J*. 2009;33:1031-8.
- Bourbeau J, Julien M, Maltais F, Rouleau M, Beupré A, Bégin R, et al; Chronic Obstructive Pulmonary Disease axis of the Respiratory Network Fonds de la Recherche en Santé du Québec. Reduction of hospital utilization in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a disease-specific self-management intervention. *Arch Intern Med*. 2003;163:585-91.
- Fan VS, Gaziano JM, Lew R, Bourbeau J, Adams SG, Leatherman S, et al. A comprehensive care management program to prevent chronic obstructive pulmonary disease hospitalizations: a randomized, controlled trial. *Ann Intern Med*. 2012;156:673-83.
- Leff B, Montalto M. Home hospital-toward a tighter definition. *J Am Geriatr Soc*. 2004;52:2141.
- Shepperd S, Doll H, Broad J, Gladman J, Liffie S, Langhorne P, et al. Early discharge hospital at home. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;(1):CD000356.
- Shepperd S, Doll H, Angus RM, Clarke MJ, Liffie S, Kalra L, et al. Admission avoidanc-e hospital at home. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008;(4) CD007491.
- Cryer L, Shannon SB, Van Amsterdam M, Leff B. Costs for 'hospital at home' patients were 19 percent lower, with equal or better outcomes compared to similar inpatients. *Health Aff (Millwood)*. 2012;31:1237-43.
- Hernandez C, Casas A, Escarabill J, Alonso J, Puig-Junoy J, Ferrero E, et al; CHRONIC project. Home hospitalisation of exacerbated chronic obstructive pulmonary disease patients. *Eur Respir J*. 2003;21:58-67.
- Leff B, Burton L, Mader SL, Naughton B, Burl J, Inouye SK, et al. Hospital at home: feasibility and outcomes of a program to provide hospital-level care at home for acutely ill older patients. *Ann Intern Med*. 2005;143:798-808.
- Montalto M. The 500-bed hospital that isn't there: the Victorian Department of Health review of the Hospital in the Home program. *Med J Aust*. 2010;193:598-601.
- Naylor MD. A decade of transitional care research with vulnerable elders. *J Cardiovasc Nurs*. 2000;14:1-14; quiz 88-9.
- Coleman EA. Falling through the cracks: challenges and opportunities for improving transitional care for persons with continuous complex care needs. *J Am Geriatr Soc*. 2003;51:549-55.
- Hernandez C, Aibar J, De Batlle J, Gomez-Cabrero D, Soler N, Duran-Tauleria E, et al; NEXES Consortium. Assessment of health status and program performance in patients on long-term oxygen therapy. *Respir Med*. 2015;109:500-9.
- Hansen LO, Young RS, Hinami K, Leung A, Williams MV. Interventions to reduce 30-day rehospitalization: a systematic review. *Ann Intern Med*. 2011;155:520-8.
- Jonkman NH, Westland H, Trappenburg JC, Groenwold RH, Bischoff EW, Bourbeau J, et al. Characteristics of effective self-management interventions in patients with COPD: individual patient data meta-analysis. *Eur Respir J*. 2016;48:55-68.
- Block SD, Billings JA. A need for scalable outpatient palliative care interventions. *Lancet*. 2014;383:1699-700.
- Henderson C, Knapp M, Fernández JL, Beecham J, Hirani SP, Cartwright M, et al; Whole System Demonstrator evaluation team. Cost effectiveness of telehealth for patients with long term conditions (Whole Systems Demonstrator telehealth questionnaire study): nested economic evaluation in a pragmatic, cluster randomised controlled trial. *BMJ*. 2013;346:f1035.
- Pinnock H, Hanley J, McCloughan L, Todd A, Krishan A, Lewis S, et al. Effectiveness of telemonitoring integrated into existing clinical services on hospital admission for exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: researcher blind, multicentre, randomised controlled trial. *BMJ*. 2013;347:f6070.
- Chatwin M, Hawkins G, Panicchia L, Woods A, Hanak A, Lucas R, et al. Randomised crossover trial of telemonitoring in chronic respiratory patients (TeleCRAFT trial). *Thorax*. 2016;71:305-11.

TRATAMIENTOS QUIRÚRGICOS

Puntos clave:

- La cirugía de reducción de volumen pulmonar (CRVP) es eficaz en un subgrupo muy bien caracterizado de pacientes con enfisema.
- El trasplante pulmonar (TP) es una alternativa para pacientes muy graves con deterioro progresivo a pesar del tratamiento correcto.

Bullectomía

La indicación más común para la bullectomía es la disnea debida a una bulla gigante o neumotórax espontáneos secundarios. El término *bulla gigante* se usa para la bulla que ocupa más del 30% del hemitórax.

Los pacientes que más se benefician de esta técnica quirúrgica son los que tienen bullas que ocupan más del 50% del hemitórax¹. La evidencia radiológica de que la bulla comprime el tejido pulmonar adyacente es también un factor de pronóstico favorable para la cirugía.

Trasplante pulmonar

La EPOC es la indicación más frecuente de TP en todo el mundo². Es objeto de controversia si el TP proporciona un aumento significativo de la supervivencia en la EPOC o no, pero de lo que no hay duda es de que produce una mejoría en la función pulmonar, el intercambio de gases, la tolerancia al esfuerzo y la calidad de vida³.

Según la Internacional Society for Heart and Lung Transplantation Registry, la mejor supervivencia de estos pacientes se obtiene en receptores menores de 50 años a los que se les realiza un trasplante bi-