

ORIGINALES

Análisis de la prescripción de oxigenoterapia continua domiciliaria tras intervención farmacéutica

E. Quintero Pichardo

Especialista en Farmacia Hospitalaria y Análisis Clínicos. Directora de la Unidad de Gestión Clínica de Farmacia. Hospital General de Ríotinto. Área de Gestión Sanitaria Norte de Huelva. Minas de Ríotinto. Huelva.

Resumen

Objetivos: Analizar la evolución en la adecuación clínica de la prescripción de Oxigenoterapia Continua Domiciliaria a la normativa vigente en el Servicio Andaluz de Salud.

Metodología: Se revisaron en un estudio previo las prescripciones nuevas y de continuación de oxigenoterapia continua domiciliaria realizadas desde Enero 2008 a Diciembre 2009. Se constituyó una Comisión de Seguimiento Multidisciplinar y se volvió a analizar la adecuación de la prescripción tras dos intervenciones farmacéuticas desde Abril 2011 a Marzo 2012. Se realizó análisis estadístico, mediante programa SPSS 15,0 para Windows, siendo la variable dependiente la adecuación a la hoja correcta de primera prescripción y continuación; y como independiente, las distintas unidades prescriptoras. En los casos en que se realizó la prescripción en hoja correcta, se analizaron las variables de cumplimentación obligatoria.

Resultados: Se revisaron manualmente 163 prescripciones, con un porcentaje de adecuación a la normativa del 66,30%, algo superior a los resultados del estudio previo (55,72% en 2008; 47,70% en 2009). La intervención realizada no alcanzó en mayor grado las perspectivas por falta de recursos económicos y materiales, afectando a uno de los objetivos fundamentales que eran las revisiones de pacientes.

Conclusiones: La intervención farmacéutica ha conseguido que la prescripción se adecue en mayor proporción a la normativa y se realice mejor, pero no se ha podido controlar el tema de las revisiones al depender de otras especialidades médicas y unidades administrativas que solicitaban aumento de recursos tecnológicos y humanos que facilitaran el control.

PALABRAS CLAVE

Gases medicinales; Oxigenoterapia continua domiciliaria; Adecuación prescripción clínica

Prescription analysis of continuous home care oxygen therapy after intervention pharmaceutical

Abstract

Objectives: Analyze developments in the clinical adequacy of prescribing continuous home oxygen therapy to current regulations in the Andalusian Health Service.

Methodology: Were reviewed in a previous study requirements and continuing new domiciliary oxygen therapy conducted from January 2008 to December 2009. It constituted a Monitoring Committee Multidisciplinary and turned to analyzing the appropriateness of prescribing after two pharmaceutical interventions from April 2011 to March 2012. Statistical analysis was performed by SPSS 15.0 for Windows, the dependent variable being the correct blade adjustment to the first prescription and then, and as independent prescribing different units. In cases in which the prescribing correct sheet, variables were analyzed mandatory.

Results: 163 prescriptions were checked manually with a rate of compliance with the regulations of 66.30%, slightly higher than the results of the previous study (55.72% in 2008, 47.70% in 2009). The intervention did not achieve a greater degree the outlook for lack of financial and material resources, affecting one of the fundamental objectives were patient reviews.

Conclusions: Pharmaceutical intervention has ensured that the prescription conforms to the rules and perform better, but has not been able to control the issue of revisions to rely on other medical and administrative units requesting increased technological and human resources to facilitate control.

KEYWORDS

Medical gases; Continuous home oxygen therapy; Clinical prescribing adequacy

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: esperanza.quintero.sspa@juntadeandalucia.es (Esperanza Quintero).

Introducción

Los gases medicinales forman parte del conjunto de medicamentos utilizados en el adecuado tratamiento de las enfermedades, por lo que su prescripción se ha de realizar con la misma precisión y cuidado que con el resto de medicamentos¹.

El capítulo V de la Ley 29/2006², de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios, regula las garantías sanitarias de los medicamentos especiales, entendiendo como tales a aquellos que por sus características particulares requieren una regulación específica. En esta categoría se incluyen los gases medicinales.

Pasan a tener desarrollo reglamentario mediante Real Decreto (RD) 1800/2003³, de 26 de Diciembre, por el que se regulan los gases medicinales y posteriormente por RD 1345/2007⁴, de 11 de Octubre, que deroga el anterior, el cual define en su artículo 2:

- Medicamentos especiales: aquellos que requieren un tratamiento especial a efectos de demostrar su calidad, seguridad y eficacia.
- Gases medicinales: es el gas o mezcla de gases destinado a entrar en contacto directo con el organismo humano o animal y que, *actuando principalmente por medios farmacológicos, inmunológicos o metabólicos*, se presente dotado de propiedades para prevenir, diagnosticar, tratar, aliviar o curar enfermedades o dolencias. Se consideran gases medicinales los utilizados en terapia de inhalación, anestesia, diagnóstico «in vivo» o para conservar y transportar órganos, tejidos y células destinados al trasplante, siempre que estén en contacto con ellos. Se entenderá por *gases medicinales licuados, el oxígeno líquido, nitrógeno líquido y protóxido de nitrógeno líquido*, así como cualquier otro que con similares características y utilización, puedan fabricarse en el futuro.

Su uso en los centros sanitarios tiene una sólida implantación y un aumento constante en consumos y tipos de terapias, pues los hospitales necesitan una gran variedad de gases para llevar a cabo su actividad diaria. Tanto la calidad, cantidad y variedad de los mismos está creciendo debido a nuevas aplicaciones, aplicaciones existentes más utilizadas y a la utilización de técnicas más precisas¹.

En *los hospitales* se pueden suministrar, atendiendo a su estado físico, en fase líquida (gases licuados y criogénicos) y/o en fase gaseosa (comprimidos)¹.

El uso de *gases medicinales a nivel extrahospitalario* es conocido como Terapia Respiratoria Domiciliaria (TRD). Es un «servicio de salud a domicilio» que contribuye a que miles de pacientes con problemas respiratorios, apnea del sueño o enfermedades crónicas puedan disfrutar de una «mejor calidad de vida». Estas técnicas, realizadas bajo una adecuada supervisión médica y un control por el hospital de referencia, suelen ser coste-efectivas, pues

implican una disminución de visitas a las unidades de urgencias, disminución de las estancias hospitalarias, y descenso en el uso de recursos hospitalarios. El coste de estas técnicas es imputado al hospital al que están adscritos los usuarios de la zona, hecho que supone un importante montante económico.

Dentro de estas TRD esta la Oxigenoterapia Continua Domiciliaria (OCD), que consiste en la administración de oxígeno en el domicilio a pacientes estables en situación de insuficiencia respiratoria crónica. En esta técnica interviene un medicamento, el oxígeno medicinal⁵.

Respecto a la dispensación de OCD, es diferente a la del resto de medicamentos. Así, aunque la ley 29/2006² establece en su artículo 2.6, que la custodia, conservación y dispensación de medicamentos corresponde a las oficinas de farmacia y a los Servicios de Farmacia de hospitales, centros de salud y estructuras de atención primaria, el Artículo 52 de la citada ley señala:

1. Los gases medicinales se consideran medicamentos y están sujetos al régimen previsto en esta Ley, con las particularidades que reglamentariamente se establezcan.
2. Sin perjuicio de lo dispuesto en el Artículo 2.6 de esta Ley, las empresas titulares, fabricantes, importadoras y comercializadoras de gases medicinales licuados podrán suministrarlos, conforme determinen las autoridades sanitarias competentes, a los centros de asistencia sanitaria, de atención social, a los pacientes con TRD, así como a los establecimientos clínicos veterinarios legalmente autorizados. A tales efectos, se entenderá por gases medicinales licuados el *oxígeno líquido, nitrógeno líquido y protóxido de nitrógeno líquido* así como cualesquiera otros que, con similares características y utilización, puedan fabricarse en el futuro.

Es decir, se realiza dispensación directa sin intervención del farmacéutico, con el único requisito especificado en artículo 61.3 del RD 1345/2007⁴: «la entrega directa a los pacientes en los casos de terapia a domicilio exigirá la presentación de la correspondiente orden médica debidamente cumplimentada por el facultativo prescriptor. Las condiciones específicas de dispensación se desarrollarán reglamentariamente».

Ante ello, la *gestión del farmacéutico en la TRD, y más concretamente en la OCD*, no se produce en la casi totalidad de las Comunidades Autónomas. No existe intervención farmacéutica por parte de las oficinas de farmacia ni de los Servicios de Farmacia Hospitalaria. Sólo el Servicio Gallego de Salud (SERGAS) especifica en el «Procedimiento de gestión de gases medicinales en el medio sanitario⁶, en apartado Procedimientos, punto 9: Prescripción y dispensación de oxigenoterapia ambulatoria, que «la prescripción, tanto al alta hospitalaria como por el servicio especializado ambulatorio, tendrá la conformi-

dad para su dispensación de un farmacéutico responsable designado por la entidad sanitaria que presta la asistencia a domicilio».

De forma generalizada no se reconoce la validación farmacéutica necesaria para establecer un Uso Racional de los medicamentos, asociado al correspondiente seguimiento farmacoterapéutico. En el hospital de Riotinto, es el servicio de atención al usuario el encargado de receptionar las prescripciones y facturas de los tratamientos prescritos, previamente a dar la conformidad para el abono por parte del centro⁵.

Objetivo

Tras realizar intervención farmacéutica, analizar la evolución en la adecuación clínica de la prescripción de OCD realizada por los facultativos especialistas o unidades especializadas, a la normativa vigente en el Servicio Andaluz de Salud (SAS).

Método

Ámbito del estudio

Se definió en el Área de Gestión Sanitaria Norte de Huelva (AGSNH) perteneciente al SAS. El hospital de Riotinto es de nivel IV con un único Facultativo Especialista de Área de Neumología, adscrito al Servicio de Medicina Interna.

Periodo de estudio

Tres años. Se realizó un análisis previo a la intervención farmacéutica durante un periodo de dos años (Enero 2008 – Diciembre 2009) y otro de un año posterior a la misma (Abril 2011- Marzo 2012).

Población de estudio

Los usuarios del AGSNH, diagnosticados con diversas patologías que presentaron situaciones clínicas y criterios para la indicación de OCD. Población del Área que recibió asistencia sanitaria: 71.340 habitantes.

Selección de la muestra

Criterios de inclusión: no se establecieron para ninguno de los objetivos propuestos. Se analizaron todos los datos del periodo de estudio, con objeto de obtener la mayor información posible.

Criterios de exclusión: no se establecieron.

Tipo, diseño y dimensiones del estudio

Se realizó un análisis retrospectivo descriptivo longitudinal de todas las prescripciones realizadas durante un

periodo de tres años (dos previos a la intervención, un año posterior a la misma).

Regulación de las TRD a nivel nacional y en Andalucía

Para poder analizar la adecuación, se revisó la regulación de la TRD:

A nivel estatal

Está vigente la Orden de 3 de Marzo de 1999⁷ para la regulación de las técnicas de TRD en el Sistema Nacional de Salud, que tiene por objeto establecer los requisitos y las situaciones clínicas que justificarían las indicaciones de la oxigenoterapia y otras técnicas de TRD reguladas por la misma, entendiendo como tales la OCD; Ventilación mecánica a domicilio (VMD)^{8,9} tratamiento ventilatorio del síndrome de apnea-hipopnea del sueño (SAHS) a domicilio; y aerosolterapia.

En cuanto a la prescripción: *Corresponde al Instituto Nacional de Salud o a los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas definir los médicos especialistas o las unidades especializadas que pueden prescribir estas prescripciones, los sistemas de dispensación a domicilio y las gestiones de dispensación y control, en sus respectivos ámbitos de gestión y competencias, de acuerdo con los protocolos que establezcan al efecto.*

Servicio Gallego de Salud

Fundada en la Orden anterior, la Consejería de Salud de la Xunta de Galicia, publicó en Diario Oficial de Galicia número 219, de fecha 13 de Noviembre de 2007, la Orden de 17 de Octubre de 2007¹⁰ por la que se regulan las TRD en el SERGAS.

Andalucía. SAS

Se tuvieron en cuenta las siguientes circulares y Resolución que regulan la primera prescripción y el seguimiento y control de los pacientes con OCD:

- Circular SC 6/1.997¹¹, de 17 de Julio, por la que se establece el protocolo para la prescripción de OCD y pautas de seguimiento en pacientes atendidos por el SAS, cuyo ámbito de aplicación son los hospitales del SAS y los distritos sanitarios de atención primaria. Con el fin de que la OCD se aplique según criterios clínicamente avalados, se establecen entre sus instrucciones:

1. La prescripción de OCD a pacientes con insuficiencia respiratoria crónica a los que se les ha efectuado una gasometría en sangre arterial, se realizará cuando se presenten los criterios clínicos

- y gasométricos recogidos en la Circular, de acuerdo con las recomendaciones de la Sociedad Española de Patología Respiratoria y Cirugía Torácica (SEPAR)¹².
2. La prescripción se realizará por especialistas que posean suficiente formación y experiencia en la evaluación y tratamiento de enfermedades que cursan con insuficiencia respiratoria crónica. A estos efectos, las Direcciones Gerencias de los hospitales acordarán con los servicios clínicos los facultativos que podrán realizar este tipo de prescripciones, en función de las necesidades asistenciales existentes. La primera prescripción se formalizará mediante cumplimentación de la ficha descrita en el Anexo II de esta Circular, que fue sustituido por anexo IX de la Resolución 700/2003¹³.
 3. Establecida la primera indicación, en plazo no superior a seis meses y comprobado el correcto y completo tratamiento del paciente, se procederá a la autorización de continuidad del tratamiento mediante la valoración del protocolo que aparece en el Anexo III de esta Circular, sustituido por el X de la Resolución 700/2003¹³.
 4. Excepcionalmente, se podrá prescribir oxigenoterapia para pacientes en fase terminal que la precisen, sin necesidad de gasometría, utilizando el Anexo IX de la Resolución 700/2003¹³, e indicando esta circunstancia en el apartado de «Observaciones».
- Circular SC 2/1998¹⁴, de 22 de Junio, por la que se establece el protocolo para la prescripción de OCD en su modalidad de oxigenoterapia líquida (OL) y pautas de seguimiento en pacientes atendidos por el SAS, cuyo ámbito de aplicación son los hospitales del SAS. La OL supone un avance importante como fuente de oxígeno para su administración a determinados pacientes con limitación crónica al flujo aéreo. No todos los pacientes tributarios de OCD pueden beneficiarse de la OL. Por ello, y con el fin de que la prescripción de OL a pacientes asistidos por el SAS se guíe por criterios científicos contrastados, se establecen entre sus instrucciones:
 1. La prescripción se hará cuando se den los criterios clínicos y gasométricos recogidos en la Circular 6/1997¹¹ sobre prescripción de OCD y con los criterios de valoración recogidos en la presente Circular, de acuerdo con las recomendaciones de la Asociación de Neumólogos del Sur.
 2. La prescripción será realizada en el ámbito hospitalario por los Servicios o Unidades de Neumología del área correspondiente. Para la continuidad del tratamiento con oxígeno líquido, se cumplimentará el Anexo II de esta circular, modificado por Anexo XVI de la Resolución 700/2003¹³.
 3. El mantenimiento del tratamiento estará sujeto a la periodicidad de las revisiones que se determinen para el adecuado seguimiento del paciente. A estos efectos, cada Servicio o Unidad de Neumología se considera «Centro de Autorización» para la prescripción de oxígeno líquido.
 4. Se faculta a la Dirección General de Asistencia Sanitaria para disponer las normas que desarrollen los contenidos de la circular.
 - Resolución 700/2003¹³, de 13 de Agosto de 2003, de aplicación del Código Numérico Personal en el ámbito del SAS, cuyo ámbito de aplicación son los Servicios Centrales del SAS, delegaciones provinciales de salud, hospitales del SAS, distritos de atención primaria y centros regionales de transfusión sanguínea. Tal como se ha expuesto en párrafos anteriores, modificó los Anexos II y III de la circular 6/97¹¹ y el Anexo II de la Circular SC 2/1998¹⁴.
- Se establece, mediante estas normativas, que se ha de constituir una Comisión para el seguimiento y evaluación del desarrollo de las mismas. Su composición, cometidos y funcionamiento serán regulados por la Dirección General de Asistencia Sanitaria, pudiendo ésta delegar para su nombramiento en la Dirección Gerencia de cada hospital. Realizara control tanto técnico de los responsables del suministro como sanitario de los pacientes.

Evolución en la adecuación clínica de la prescripción de OCD a la normativa vigente

Se analizó la adecuación de la prescripción de OCD a las circulares vigentes en el SAS^{11,13,14}, partiendo del análisis previo a la intervención (2008-2009), en el que se concluyó que:

- En el hospital previamente al estudio inicial no había documento escrito que designase las unidades prescriptoras del Área de Gestión, ni de Atención Especializada (AE) ni de Atención Primaria (AP).
- Se observó un descenso en la no adecuación de Prescripción en Hoja Correcta (PHC) en 2009 respecto a 2008.
- Existía un alto porcentaje de adecuación y por tanto mayor cumplimiento en AE respecto a AP.
- En AP existía una generalización de prescripciones nuevas y de continuación en documento P-10, sin revisiones por unidades especializadas, hecho no autorizado por escrito en ningún documento y que no se ajustaba a la normativa vigente (cumplimentación de los Anexos), de ahí que no se pudiesen evaluar las prescripciones por ausencia casi absoluta de variables; por ello se hacía prioritario actuar en los prescriptores de este nivel asistencial.

- La patología más frecuente susceptible de ser tratada con OCD era la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC).
- El neumólogo realizó un número muy escaso de prescripciones centrándose más en otro tipo de terapias respiratorias, entre ellas la Presión Positiva Continua de la vía Aérea (CPAP), dónde si hay establecido un protocolo de revisiones.
- En las prescripciones correctas existía una alta cumplimiento de las variables de obligado cumplimiento; y aunque la validez o duración del tratamiento se establecía en alto porcentaje (67,0% en 2008 y 78,3% en 2009), no era suficiente.

Tras estos resultados, se procede en una primera intervención (2010) a:

- Contactar con Dirección Médica y Dirección Gerencia del hospital para informar de los resultados del estudio. Tal como establecen las circulares del SAS, se decidió constituir una comisión para el seguimiento y evaluación del desarrollo de las mismas, de la que formarían parte como mínimo la responsable del Servicio de Farmacia; Neumólogo; Médicos de Familia; Asistente Social; Dirección Médica; Dirección de Enfermería y Responsable del Servicio de Información al Usuario (SIU). Los objetivos marcados por esta Comisión fueron:
 - Elaborar e implantar un protocolo de coordinación multidisciplinar AE-AP consensado por la Comisión de Seguimiento, actuando como coordinador el farmacéutico. En el mismo se da especial importancia a la indicación y seguimiento de pacientes con OCD con el objetivo de prestar una atención continuada y compartida a estos pacientes.
 - Definir los facultativos médicos que pueden prescribir. El Servicio de Farmacia comunica a los Directores de las Unidades de Gestión Clínica (UGC) de las Zonas Básicas de Salud (ZBS), la necesidad de cumplimentar los Anexos adecuados a cada tipo de prescripción.
 - Elaborar Anexos en modelos A-4 papel para prescriptores que no utilizan la página web de las empresas suministradoras de TRD.
 - Desarrollar un plan o programa de revisiones con el neumólogo, quién las ha de realizar tal como establecen las circulares. Solicita que se le programen las revisiones en la tarde de atención continuada.
 - Determinar los costes unitarios asociados al tratamiento.

Medidas realizadas:

- Se contacta con responsables de distintas aplicaciones informáticas del SAS para ver la posibilidad de infor-

matizar el proceso y facilitar la explotación de datos. Se opta por el módulo de oxigenoterapia integrado en la aplicación AURORA, que permite introducir y explorar datos facilitando la actividad.

- El técnico responsable de la implantación y la farmacéutica dan formación al personal del SIU, analizando como se han de procesar las hojas de prescripción.
- Farmacia, junto al responsable del SIU, da orden a las personas implicadas en la gestión de prescripciones de que cursen sólo aquellas que vayan correctamente cumplimentadas según los Anexos. Se empiezan a mecanizar prescripciones como prueba y el personal reconoce la utilidad de la aplicación, por lo que lo único que queda por solventar es la funcionalidad del circuito a seguir, establecido por la Comisión de seguimiento.

Se empieza a trabajar al respecto. Puesto que se tiene constancia de que el neumólogo no ha podido realizar las revisiones estimadas, se hace una segunda intervención farmacéutica (Octubre 2011), volviendo a insistir en la necesidad de las mismas e implantar el programa informático, recordando a los prescriptores nuevamente la normativa. En Enero de 2012, fecha de partida definitiva para el arranque con el citado programa, la Dirección hospitalaria comunica la imposibilidad de utilizar el mismo por ser sustituido por otras aplicaciones corporativas del SAS, de inminente implantación, que no contemplan el módulo de prescripción de OCD.

En base a que todo lo programado se queda en el aire, se procede teniendo en cuenta la prevalencia de pacientes con OCD, a revisar de forma manual todas las prescripciones nuevas y las de continuación realizadas por especialistas y unidades especializadas designadas del hospital desde Abril de 2011 a Marzo de 2012, con el objetivo de comprobar si había alguna evolución en la adecuación de la prescripción.

Se realizó análisis estadístico descriptivo con fuente de datos internos, mediante programa SPSS 15,0 para Windows.

Para el análisis de los datos poblacionales se efectuó un método descriptivo con tendencia central, puesto que al tratarse de un conjunto de observaciones numéricas la medida más evidente es su media, además de mediana y moda. No obstante, se reflejan en los resultados las medidas de dispersión (varianza,...).

Se analizó la distribución de frecuencia de adecuación a la prescripción, utilizando como variables:

- Dependiente: adecuación a la hoja correcta de primera prescripción, y de continuación (cilindro, concentrador y oxígeno líquido). Se evaluaron conjuntamente.
- Independientes: unidades prescriptoras (Neumología; Medicina Interna; Paliativos; Urgencias; Medicina

Familiar Comunitaria y MIR; Oncología, médicos de AP). A diferencia del estudio anterior, en éste no existen prescriptores no identificados.

En los casos en que se realizó la Prescripción en Hoja Correcta (PHC), se analizaron las frecuencias de indicaciones de OCD y las siguientes variables de cumplimentación obligatoria por especialidad prescriptora:

- Fecha de inicio.
- Registro de identificación del paciente.
- Médico prescriptor.
- Diagnóstico correcto o incorrecto.
- Si se estableció o no realización de gasometría arterial o pulsioximetría (técnica utilizada en atención primaria)¹⁵. No se analizó espirometría.
- Fuente de suministro: cilindro, concentrador, oxígeno líquido.
- Capacidad de deambulación.
- Forma de administración (gafas nasales, mascarilla).

- Establecimiento de dosis: flujo (Litros/minuto) y horas/día.
- Establecimiento de validez o valoración periódica del tratamiento (duración). Revisiones periódicas. Se dio especial importancia a esta variable por las repercusiones económicas y clínicas que conlleva el no establecer revisiones.

Resultados

Se analizaron 163 prescripciones [estudio previo: 394 (201 en 2008; 193 en 2009)], de las que 146 son de inicio, 7 de continuación y 10 no especifican. En la tabla 1 se especifican los datos estadísticos poblacionales del total de las prescripciones realizadas en hoja correcta, reflejando en columnas el total de las prescripciones revisadas y la desagregación por sexos.

La edad media es similar en mujeres y hombres, siendo los pacientes mayoritariamente personas longevas, no variando prácticamente respecto al estudio de referencia. El resto de datos poblacionales no sufren cambios significativos.

Tabla 1. Datos Estadísticos Poblacionales

		Total	Mujeres	Hombres	
2008	Edad Media (Mínimo-Máximo)	75,84 (38_100)	78,29 (44_97)	74,51 (38_100)	
	Error típico de la media (ETM)	1,060	1,716	1,326	
	Mediana	78,00	79,50	74,5	
	Moda (Mo)	79	79	71	
	Varianza (S ²):	121,368	111,833	123,152	
	Desviación típica o estándar (S)	11,017	10,575	11,097	
	Rango (Re)	62	53	62	
	Límites inferior y superior para un Intervalo de				
	Límites de Confianza para la media del 95% (IC 95%)		73,74 _ 77,94	74,81 _ 81,77	71,87 _ 77,16
Total válidos		112 (55,72%)	38	74	
2009	Edad Media (Mínimo-Máximo)	74,93 (29_94)	80,00 (57_94)	72,16 (29_90)	
	Error típico de la media (ETM)	1,209	1,518	1,561	
	Mediana	76,00	81,00	74,00	
	Moda (Mo)	76	76	72	
	Varianza (S ²):	124,162	69,103	133,954	
	Desviación típica o estándar (S)	11,143	8,313	11,574	
	Rango (Re)	65	37	61	
	Límites inferior y superior para un Intervalo de				
	Límites de Confianza para la media del 95% (IC 95%)		72,53 _ 77,33	76,90 _ 83,10	69,03 _ 75,29
Total válidos		92 (47,70%)	34	58	
Abril 2011- Marzo 2012	Edad Media (Mínimo-Máximo)	77,79 (38_97)	79,49 (38_97)	76,51 (55_92)	
	Error típico de la media (ETM)	0,679	1,056	0,867	
	Mediana	79,00	80,00	78,00	
	Moda (Mo)	78	78	79	
	Varianza (S ²):	75,157	78,022	69,970	
	Desviación típica o estándar (S)	8,669	8,833	8,365	
	Rango (Re)	59	59	37	
	Límites inferior y superior para un Intervalo de				
	Límites de Confianza para la media del 95% (IC 95%)		75,00 _ 79,00	75,75 _ 80,00	73,50 _ 78,00
Total válidos		108 (66,30%)	46	62	

En la tabla 2 se reflejan en columnas las frecuencias absoluta y relativa de adecuación a la prescripción por especialidad prescriptora. El porcentaje de adecuación de PHC obtenido es del 66,30% (108), algo superior a los años anteriores [55,72% (112) en 2008; y 47,70% (92) en 2009], máxime teniendo en cuenta que el número total de prescripciones en el periodo post-intervención ha sido menor. Cabe resaltar que, aunque los prescriptores de AP siguen sin adaptarse al modelo establecido, de las 163 prescripciones, 25 proceden de derivaciones de AP a AE, y además todos los prescriptores estaban correctamente identificados a diferencia del estudio previo.

Para casos evaluados que se adecuan correctamente a la prescripción, en la tabla 3 se exponen las frecuencias absoluta y relativa de indicaciones de OCD, siendo la patología más frecuente que precisa OCD en los dos sexos la EPOC como diagnóstico principal, a veces asociada a otras patologías tal como establecen las recomendaciones de la SEPAR. Sin embargo, disminuye el

porcentaje a un 42,6% del total (51,79% en 2008; 53,26% en 2009) aumentando la indicación en cáncer de pulmón que se sitúa en un 18,51% del total de indicaciones (3,57% en 2008; 8,7% en 2009). La especialidad con mayor incidencia prescriptora fue Urgencias.

En la tabla 4, utilizando tablas de contingencia de la especialidad prescriptora versus datos de variables de obligada cumplimentación en Hoja Correcta de Prescripción, se reseñan las frecuencias absolutas y relativas. Existe una alta cumplimentación de estas variables, y aunque se observa que la validez o duración de los tratamientos no se especifica en todos, si se establece en un alto porcentaje (69,40%), si bien cabe resaltar que 14 son enfermos terminales (13,00%) y no tiene sentido establecerla.

Discusión

En la literatura se registran publicaciones referentes a aspectos clínicos de patologías susceptibles de ser trata-

Tabla 2. Frecuencia de adecuación a la prescripción por Especialidad prescriptora

	Especialidad prescriptora	Frecuencia	Porcentaje	Prescripción en HC	% sobre PEPHC	% sobre ^a PTHC	Prescripción en HINC	% sobre PEPHIN	% sobre ^a PTHINC
2008	Neumología	15	7,5	7	46,7%	6,3%	8	53,3%	9,0%
	Medicina Interna	28	13,9	28	100,0%	25,0%	0	0,0%	0,0%
	Paliativos	1	0,5	1	100,0%	0,9%	0	0,0%	0,0%
	Urgencias	70	34,8	70	100,0%	62,5%	0	0,0%	0,0%
	Pediatría	1	0,5	0	0,0%	0,0%	1	100,0%	1,1%
	Oncología	1	0,5	0	0,0%	0,0%	1	100,0%	1,1%
	Atención primaria	80	39,8	1	1,3%	0,9%	79	98,7%	88,8%
	No identificado	5	2,5	5	100,0%	4,5%	0	0,0%	0,0%
	Total válidos	201	100,0	112	55,7%	100,0	89	44,30%	100,0%
2009	Neumología	14	7,3	6	42,9%	6,5%	8	57,1%	7,9%
	Medicina Interna	26	13,5	23	88,5%	25,0%	3	11,5%	3,0%
	Paliativos	4	2,1	4	100,0%	4,3%	0	0,0%	0,0%
	Urgencias	54	28,0	54	100,0%	58,7%	0	0,0%	0,0%
	Pediatría	0	0	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%
	Oncología	0	0	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%
	Atención primaria	91	47,2	1	1,1%	1,1%	90	98,9%	89,1%
	No identificado	4	2,1	4	100,0%	4,3%	0	0,0%	0,0%
	Total válidos	193	100,0	92	47,7%	100,0%	101	52,3%	100,0%
Abril 2011-	Neumología	4	2,5	3	75,00%	2,8%	1	25,00%	1,81%
	Medicina Interna	30	18,4	29	96,67%	26,90%	1	3,33%	1,81%
Marzo 2012	Paliativos	12	7,4	12	100,0%	11,10%	0	0,0%	0,0%
	Urgencias	61	37,4	61	100,0%	56,50%	0	0,0%	0,0%
	Oncología	2	1,2	2	100,0%	1,90%	0	100,0%	0,0%
	Atención primaria	54	33,1	1	1,85%	0,90%	53	98,15%	96,36%
	Total válidos	163	100,0	108	66,30%	100,00%	55	33,70%	100,0%

Valores perdidos 2008: 0; Valores perdidos 2009: 0; Valores perdidos Abril 2011-Marzo 2012: 0.

^a Coincide porcentaje válido con el indicado en columna.

HC: Hoja correcta; HINC: Hoja Incorrecta; PEPHC: Prescripción Especialidad Prescriptora en Hoja Correcta; PTHC: Prescripción Total en Hoja Correcta; PEPHIN: Prescripción Especialidad Prescriptora en Hoja Incorrecta; PTHINC: Prescripción Total en Hoja Incorrecta.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Frecuencia de indicaciones de OCD por Especialidad prescriptora en PHC. Recuento-porcentaje de indicación

Especialidad Prescriptora	EPOC	EOBS	ECT/NEU	EIP	Cor pulmonare	Ca de pulmón	IC ^c	IR	No indicada o no especificada	Linf. Carc.	Otros Diagn.	Cefalea Cluster	LLC	TOTAL
2008	Neumología	4	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	7
		6,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	16,7%	10,0%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	6,3%
	Medicina Interna	16	1	5	0	0	2	0	1	0	2	1	0	28
		27,6%	12,5%	71,4%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	16,7%	0,0%	100,0%	33,3%	0,0%	25,0%
	Paliativos	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	12,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%
	Urgencias	36	6	2	4	1	2	7	4	7	0	1	0	70
		62,1%	75,0%	28,6%	100,0%	50,0%	50,0%	87,5%	66,7%	70,0%	0,0%	33,3%	0,0%	62,5%
Atención primaria	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%	
No identificado	2	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	5	
	3,4%	12,5%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,5%	
Total recuento	58	8	7	4	2	4	8	6	10	2	3	0	0	112
% de indicación respecto al total	51,79%	7,14%	6,25%	3,57%	1,79%	3,57%	7,14%	5,35%	8,93%	1,79%	2,67%	0,0%	0,0%	100,0%
2009	Neumología	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	6
		8,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%	50,0%	0,0%	6,5%
	Medicina Interna	15	0	1	0	0	1	2	0	1	1	1	0	23
		30,6%	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	12,5%	22,2%	0,0%	50,0%	50,0%	10,0%	50,0%	25,0%
	Paliativos	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	4
		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	37,5%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	4,3%
	Urgencias	27	2	4	1	0	4	5	1	1	0	8	0	54
		55,1%	100,0%	80,0%	100,0%	0,0%	50,0%	55,6%	100,0%	50,0%	0,0%	80,0%	0,0%	58,7%
Atención primaria	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	11,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,1%	
No identificado	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	
	6,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	11,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,3%	
Total recuento	49	2	5	1	0	8	9	1	2	2	10	2	1	92
% de indicación respecto al total	53,26%	2,17%	5,43%	1,09%	0,0%	8,70%	9,78%	1,09%	2,17%	2,17%	10,87%	2,17%	1,09%	100,0%
Abril 2011-Marzo 2012	Neumología	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
		1,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,90%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,80%
	Medicina Interna	13	1	1	4	0	1	1	6	0	0	2	0	29
		12,00%	0,90%	0,90%	3,70%	0,0%	0,90%	0,90%	5,60%	0,0%	0,0%	1,90%	0,0%	26,80%
	Paliativos	3	0	0	0	0	7	0	0	0	0	2	0	12
		2,80%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,50%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,90%	0,0%	11,20%
	Urgencias	28	7	4	4	1	9	3	5	0	0	0	0	61
		25,90%	6,50%	3,70%	3,70%	0,90%	8,30%	2,80%	4,60%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	56,40%
Oncología	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,90%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,90%	
Atención primaria	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,90%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,90%	
Total recuento	46	8	5	8	1	20	5	11	0	0	4	0	0	108
% de indicación respecto al total	42,60%	7,40%	4,63%	7,40%	0,92%	18,51%	4,63%	10,18%	0,0%	0,0%	3,70%	0,0%	0,0%	100,0%

EPOC: preferentemente solo. A veces asociado a otros diagnósticos como insuficiencia cardíaca, hipertensión arterial y anemia; EOBS: Otra enfermedad obstructiva; ECT/NEU: Enfermedad de la caja torácica/neuromuscular; EIP: Enfermedad intersticial pulmonar; Cor Pulmonare: enfermedad cardíaca consecuencia de hipertensión pulmonar; Ca de pulmón: Carcinoma/Cáncer de pulmón; IC^c: Insuficiencia cardíaca/miocardiopatía/valvulopatía mitral severa; IR: Insuficiencia respiratoria; Linf. Carc: linfaginitis carcinomatosa; Otros diagnósticos: neoplasia terminal, fibrosis pulmonar, silicosis, hipoventilación alveolar, derrame pleural metastásico, fibrosis quística; SAHS: Síndrome de Apnea – hipopnea del Sueño; Quiluria: alteración urinaria; LLC: Leucemia linfocítica crónica.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. *Tabla de contingencia Especialidad prescriptora* datos de variable de obligada cumplimentación en hoja correcta de prescripción. Recuento-porcentaje de indicación*

	Especialidad prescriptora	Total (N)		Específica gasometría/pulsioximetría	Específica capacidad de deambulaci3n	Indica fuente de suministro	Específica forma de administraci3n	Establece dosis	Establece validez de la prescripci3n
		PHC	Indicaci3n						
2008	Neumología	7	7 6,3%	3 3,4%	3 3,6%	6 5,9%	3 3,1%	6 5,6%	3 4,0%
	Medicina Interna	28	28 25,0%	26 29,2%	16 19,0%	24 23,8%	23 23,7%	25 23,1%	9 12,0%
	Paliativos	1	1 0,9%	1 1,1%	1 1,2%	1 1,0%	1 1,0%	1 0,9%	1 1,3%
	Urgencias	70	70 62,5%	55 61,8%	60 71,4%	65 64,4%	65 67,0%	70 64,8%	60 80,0%
	Pediatría	0	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
	Oncología	0	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
	Atenci3n Primaria	1	1 0,9%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 0,9%	0 0,0%
	No identificado	5	5 4,5%	4 4,5%	4 4,8%	5 5,0%	5 5,2%	5 4,6%	2 2,7%
	Recuento total v3lidos % de identificaci3n de variable respecto al total	112	112 100,0%	89 79,5%	84 75,0%	101 90,2%	97 86,6%	108 96,4%	75 67,0%
2009	Neumología	6	6 6,5%	1 1,4%	4 5,2%	6 7,5%	3 3,7%	5 5,6%	3 4,2%
	Medicina Interna	23	23 25,0%	20 28,6%	17 22,1%	19 23,8%	20 24,4%	21 23,6%	17 23,6%
	Paliativos	4	4 4,3%	0 0,0%	2 2,6%	4 5,0%	4 4,9%	4 4,5%	0 0,0%
	Urgencias	54	54 58,7%	44 62,9%	49 63,6%	46 57,5%	51 62,2%	54 60,7%	47 65,3%
	Pediatría	0	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
	Oncología	0	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
	Atenci3n Primaria	1	1 1,1%	1 1,4%	1 1,3%	1 1,3%	1 1,2%	1 1,1%	1 1,4%
	No identificado	4	4 4,3%	4 5,7%	4 5,2%	4 5,0%	3 3,7%	4 4,5%	4 5,6%
	Recuento total v3lidos % de identificaci3n de variable respecto al total	92	92 100%	70 76,1%	77 83,7%	80 87,0%	82 89,1%	89 96,7%	72 78,3%

Tabla 4. Tabla de contingencia Especialidad prescriptora* datos de variable de obligada cumplimentación en hoja correcta de prescripción. Recuento-porcentaje de indicación (continuación)

Especialidad prescriptora	Total (N) PHC	Indicación	Específica gasometría/pulsioximetría	Específica capacidad de deambulación	Indica fuente de suministro	Específica forma de administración	Establece dosis	Establece validez de la prescripción
Abril 2011- Marzo 2012	3	3 2,8%	3 2,8%	3 2,8%	3 2,8%	3 2,8%	3 2,8%	2 1,9%
Medicina Interna	29	29 26,90%	27 25,0%	26 24,10%	27 25,0%	28 25,9%	28 25,9%	17 15,70%
Paliativos	12	12 11,10%	7 6,50%	12 11,10%	12 11,10%	12 11,10%	12 11,10%	0 0,0%
Urgencias	61	61 56,50%	61 56,50%	61 56,50%	61 56,50%	61 56,50%	61 56,50%	61 56,50%
Oncología	2	2 1,90%	2 1,90%	2 1,90%	2 1,90%	2 1,90%	2 1,90%	0 0,0%
Atención Primaria	1	1 0,9%	1 0,9%	1 0,9%	1 0,9%	1 0,9%	1 0,9%	0 0,0%
Recuento total validos % de identificación de variable respecto al total	108	108 100,0%	101 93,5%	105 97,2%	106 98,1%	107 99,1%	107 99,10%	75 69,40%

das con OCD. Sin embargo, este estudio es novedoso en el sentido de que se analiza la forma de hacer la prescripción en base a la existencia de normativas; y a su vez es relevante pues se realiza tras la catalogación de los gases medicinales como medicamentos especiales, percibiendo la necesidad de implicar al farmacéutico como un actor más en el proceso de gestión y más concretamente en la validación de la prescripción médica, así como en el seguimiento farmacoterapéutico.

Asimismo, el farmacéutico puede actuar como motor para constituir, tal como establece la normativa, la Comisión para el seguimiento y evaluación del desarrollo de la misma, cuyo objetivo principal es establecer un programa de coordinación multidisciplinar entre atención especializada y primaria con el fin de: prestar una atención continuada y compartida a los pacientes; establecer revisiones periódicas; hacer participe al farmacéutico mediante realización de auditorias de la prescripción; establecer visitas a domicilio para entrevistar a los pacientes; instaurar un correcto seguimiento farmacoterapéutico; e implantar estrategias de mejora mediante formalización de la prescripción a través de la página web de las empresas suministradoras (en fase de inicio en Abril 2013).

Si bien este estudio no es comparable con otros de marcado carácter clínico, se destaca como fortaleza del mismo que existe realmente una normativa clara para realizar la prescripción.

En el AGSNH no se cumplen de manera estricta todos los criterios previstos en la ley para su prescripción, especialmente en continuaciones de tratamientos, y aunque se percibe un aumento en la adecuación a la PHC, sigue siendo mayor en AE que en AP, con la diferencia de que tras la intervención todos los prescriptores de AP están

correctamente identificados, si bien en este nivel asistencial se sigue sin poder evaluar la prescripción de manera rigurosa por ausencia casi absoluta de variables. Como hecho positivo, las veinticinco derivaciones en inicio de OCD de AP a AE suponen un avance aunque sea pequeño.

Si bien la patología más frecuente es la EPOC, sufre un descenso respecto a 2008 y 2009, aumentando considerablemente la indicación en cáncer de pulmón.

Se observa que la validez o duración de los tratamientos se especifica en alto porcentaje 69,40%; sin embargo, ha disminuido respecto a 2009 (67,0% en 2008 y 78,3% en 2009). Destacar que existe una limitación importante que es la falta de alcance de la intervención, hecho que si bien ha conseguido que la prescripción se realice mejor no ha permitido controlar el tema de las revisiones al depender de otras especialidades médicas y unidades administrativas que solicitaban aumento de recursos tecnológicos y humanos. Teniendo en cuenta que las prescripciones de inicio nuevas fueron 146, y la media de tratamientos de OCD mensuales de 297, se evidenció que no se realizaron las oportunas revisiones, que es lo que se perseguía como objetivo inicialmente mejorable con este estudio, máxime teniendo en cuenta que hay pacientes que incluso llevan 15 años con OCD motivado por el aumento de la longevidad, y a los que hay que proporcionarles una mejor calidad de vida mediante esta terapia.

El hecho de utilizar la OCD durante periodos tan largos de tiempo incrementa la aparición de efectos indeseables, no permite valorar su uso racional, limita la seguridad y disminuye la eficiencia de los tratamientos. Todo ello supone una repercusión económica importante para el AGS, así como clínica pues es preciso certificar la segu-

ridad del paciente y su calidad de vida¹⁶⁻²⁰. Se ha de valorar periódicamente la posibilidad de finalización de tratamientos con objeto de reducir costes, aumentar la seguridad y evaluar los resultados obtenidos en términos de satisfacción de profesionales y usuarios, y los impactos en salud para los pacientes.

En el AGS objeto del estudio, tras la creación de la comisión de seguimiento, el farmacéutico ha empezado a intervenir como coordinador de la misma, participando de manera activa en la detección de pacientes susceptibles de revisión. Asimismo, se prevé su intervención en la validación, hecho que puede repercutir en una generalización de esta actividad en la Farmacia Hospitalaria y en la Atención Primaria, debiendo enmarcar en las normativas de manera explícita la importancia del papel del farmacéutico, junto a otros profesionales sanitarios, en el uso racional y eficiente de las TRD.

Actualmente se está procediendo a implantar la prescripción a través de las webs de empresas distribuidoras, hecho que permitirá al Servicio de Farmacia realizar auditorías de la prescripción y revisar periódicamente las facturas con objeto de analizar los costes por pacientes, establecer visitas a domicilios para entrevistarlos e instaurar un correcto seguimiento farmacoterapéutico.

Destacar que, de forma generalizada, existe poca predisposición, entendible y con cierta lógica, por parte de las instituciones sanitarias a avanzar en este campo, pues es evidente que preocupan más otros medicamentos que suponen un alto impacto económico y social, perfectamente protocolizados por Sociedades científicas, y que disponen de una alta evidencia científica, a diferencia de lo que ocurre con algunos gases medicinales medicamentos.

Puesto que la gestión clínica y económica de los gases medicinales es un área de una dimensión incomparable donde poder actuar, como apoyo a la sostenibilidad del sistema, se debe empezar a actuar en otro ámbito importante de la prescripción, el intrahospitalario, donde se enmarca la fase inicial de la mayoría de pacientes candidatos a terapia con OCD.

Bibliografía

- Quintero E. Gases medicinales. Clasificación. En: Quintero E, editor. Gestión de gases medicinales. Perspectiva legal, clínica, económica e industrial. 1ª ed. Huelva: E Quintero Pichardo; 2010. p. 17-20.
- Ley 29/2006, de 26 de Julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios. BOE núm. 178, de 27 de julio de 2006. p. 28122-165
- Real Decreto 1800/2003, de 26 de Diciembre, por el que se regulan los gases medicinales. BOE núm. 11, de 13 de Enero de 2004. p. 1081-84.
- Real Decreto 1345/2007, de 11 de Octubre, por el que se regula el procedimiento de autorización, registro y condiciones de dispensación de los medicamentos de uso humano fabricados industrialmente. BOE núm. 267, de 7 de noviembre de 2007. p. 45652-698.
- Quintero E. Terapia respiratoria domiciliaria. En: Quintero E, editor. Gestión de gases medicinales. Perspectiva legal, clínica, económica e industrial. 1ª ed. Huelva: E Quintero Pichardo; 2010. p. 275-306.
- Procedimiento de gestión de gases medicinales en el medio sanitario. Consejería de Sanidad. Subdirección General de Farmacia y productos sanitarios. Junta de Galicia. 2007.
- Orden de 3 de Marzo de 1999 para la regulación de las técnicas de terapia respiratoria a domicilio en el Sistema Nacional de Salud. BOE núm. 62, de 13 de Marzo de 1999. p. 10252-253.
- Scala R, Naldi M. Ventilators for noninvasive ventilation to treat acute respiratory failure. Unità Operativa di Pneumologia, Unità di Terapia semi-Intensiva Respiratoria e, Endoscopia Torácica, AUSL8, Ospedale S Donato, Arezzo, Italia. Respir Care. 2008 Aug;53(8): 1054-80. [PubMed - indexed for MEDLINE].
- Nava S, Navalesi P, Conti G. Time of non-invasive ventilation. Fondazione S. Maugeri IRCCS, Pneumologia Riabilitativa e Terapia Intensiva Respiratoria, Via Ferrata 8, 27100, Pavia, Italy. Intensive Care Med. 2006 Mar;32(3):361-70. Epub 2006 Feb 14. [PubMed - indexed for MEDLINE].
- Orden de 17 de octubre de 2007 por la que se regulan las terapias respiratorias a domicilio en el Servicio Gallego de Salud (SERGAS). Diario Oficial de Galicia núm. 219 de 13 de Noviembre. p. 18146-9.
- Circular SC 6/1.997, de 17 de Julio, por la que se establece el protocolo para la prescripción de oxigenoterapia continua domiciliaria y pautas de seguimiento en pacientes atendidos por el Servicio Andaluz de Salud (SAS). Julio 1997. p. 1-5.
- Sánchez L, Cornudella R, Estopá R, Molinos L, Servera E. Indicación y empleo de la oxigenoterapia continua domiciliaria (OCD). Recomendaciones SEPAR.
- Resolución 700/2003, de 13 de Agosto, de aplicación del Código Numérico Personal en el ámbito del SAS. Agosto 2003.
- Circular SC 2/1998, de 22 de Junio, por la que se establece el protocolo para la prescripción de oxigenoterapia continua domiciliaria en su modalidad de oxigenoterapia líquida y pautas de seguimiento en pacientes atendidos por el SAS. Junio 1998. p. 1-4.
- Noguerol MJ, Seco A. Técnicas en Atención Primaria: Pulsioximetría. Disponible en <http://www.fisterra.com/material/tecnicas/pulsioximetria/pulsioximetria.pdf> [consulta 1 de Julio de 2009].
- Quintero E. «A experiencia en Espanha: un desafio continuo». Os novos medicamentos na Farmácia Hospitalar. II Curso sobre Gases medicinais. Ordem dos farmacêuticos. 26 de Junho de 2008. Disponible en <http://www.esperanzaquintero.es/documentos/formacion/html> [consulta 30 de Septiembre de 2009].
- Cut costs, boost safety with medical gases equipment from Unigate.com. Operating Theatre Journal 2009 Jan-Feb (220): 2.
- Quintero E. Estrategias de mejora en el uso racional de gases medicinales medicamentos tras evaluación de los resultados obtenidos de un análisis de consumo en un hospital general. 55 Congreso Nacional de la SEFH. Madrid, 19-22 de Octubre de 2010.
- Quintero E. Resultados de un estudio de análisis de costes de oxigenoterapia continua domiciliaria. Congreso Nacional de la SEFH. Madrid, 19-22 de Octubre de 2010.
- Quintero E. Estrategias de mejora para aumentar la seguridad del paciente en oxigenoterapia crónica domiciliaria. VI Congreso de la SAFH. Ronda, 14-16 Abril 2010.