

## REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### **Adecuada prescripción clínica de la oxigenoterapia continua domiciliaria** **Appropriate clinical prescription of home continuous oxygen therapy**

Dra. Sarah María Regueira Betancourt\*, Dr. Manuel de Jesús Díaz Pérez\*\*, Dra. Marianny Torres Fernández\*\*\*

---

\*Especialista de Segundo Grado en Medicina Interna. Especialista de Segundo Grado en Farmacología. Investigadora Agregada. Profesora Asistente. Policlínico Docente "Manuel Fajardo Rivero". \*\*Especialista de Segundo Grado en Medicina Interna. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesor Auxiliar. Hospital General Docente "Dr. Ernesto Guevara de la Serna". Las Tunas, Cuba. \*\*\*Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Hospital Escuela, Tegucigalpa, Honduras. **Correspondencia a:** Dra. Sarah María Regueira Betancourt, correo electrónico: regueira@ltu.sld.cu.

Recibido: 29 de noviembre de 2015

Aprobado: 22 de diciembre de 2015

#### **RESUMEN**

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 los medicamentos. La finalidad de la oxigenoterapia es aumentar el aporte de oxígeno a los tejidos, a través de un aumento de la concentración de oxígeno en el aire inspirado, utilizando al máximo la capacidad de transporte de la sangre arterial. Es un servicio de salud a domicilio, que contribuye a que miles de pacientes con problemas respiratorios crónicos puedan disfrutar de una mejor calidad de vida. Dentro de éstos está la oxigenoterapia continua domiciliaria, que consiste en la administración de oxígeno en el domicilio a pacientes estables, en situación de insuficiencia respiratoria crónica. En este trabajo se expone la clasificación de las recomendaciones de oxigenoterapia domiciliaria y calidad de la evidencia según el sistema GRADE y se actualizan los criterios de indicación de este servicio en afecciones como: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad pulmonar intersticial difusa, hipertensión pulmonar, hipoxemia de esfuerzo y del sueño, fibrosis quística, insuficiencia cardíaca congestiva, cefalea en racimos, síndrome hepatopulmonar y en enfermos terminales. Es preciso tener presente los criterios actuales para la indicación de la oxigenoterapia, reconociendo que su abuso no está exento de efectos adversos y puede aumentar los costes innecesariamente.

**Palabras clave:** GASES MEDICINALES; OXIGENOTERAPIA CONTINUA DOMICILIARIA; ADECUACIÓN PRESCRIPCIÓN CLÍNICA; ENFERMEDADES RESPIRATORIAS.

**Descriptores:** TERAPIA POR INHALACIÓN DE OXÍGENO; ENFERMEDADES RESPIRATORIAS.

#### **SUMMARY**

Medicinal gases are part of the group of medications used in the appropriate treatment of some illnesses, so their prescription must be done with the same precision and care as the rest of medications. The purpose of the oxygen therapy is to increase the oxygen source to the tissues through an increase of the oxygen concentration in the inspired air, using the arterial blood at its maximum transport capability. It is a home health care that helps thousands of patients with chronic respiratory conditions to enjoy a better quality of life. This treatment consists in the home oxygen administration to those patients in stable condition who are suffering from chronic respiratory failure. In this paper, the classification of the recommendations of home oxygen therapy and the quality of the evidence according to the GRADE system are exposed, as well as the update of indication criteria for the service in affections such as: chronic obstructive pulmonary disease, diffuse interstitial lung illness, pulmonary hypertension, effort and dream hypoxemia, cystic fibrosis, congestive heart failure, cluster headache, hepatic-pulmonary syndrome and in terminal patients. As

Citar como: Regueira Betancourt SM, Díaz Pérez Md, Torres Fernández M. Adecuada prescripción clínica de la oxigenoterapia continua domiciliaria. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2016; 41(2). Disponible en: <http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/608>.



conclusion: this treatment must be prescribed in an optimized way, according to the up to date criteria and not to overuse it, because it is not free of adverse effects and it increases the costs unnecessarily.

**Key words:** MEDICAL GASES; HOME CONTINUOUS OXYGEN THERAPY; CLINICAL PRESCRIPTION APPROPRIATENESS; RESPIRATORY DISEASES.

**Descriptors:** OXYGEN INHALATION THERAPY; RESPIRATORY TRACT DISEASES.

## 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 los medicamentos. (1)

La asistencia respiratoria de cualquier tipo incluye un elemento esencial, que es el gas o mezcla gaseosa que se administra al paciente. El oxígeno es el gas indispensable para el metabolismo celular y está indicado en cualquier situación clínica que curse con hipoxia. (2)

La finalidad de la oxigenoterapia es aumentar el aporte de oxígeno a los tejidos a través de un aumento de la concentración de oxígeno en el aire inspirado, utilizando al máximo la capacidad de transporte de la sangre arterial. Para ello, la cantidad de oxígeno en el gas inspirado debe ser tal, que su presión parcial en el alvéolo alcance niveles suficientes para saturar completamente la hemoglobina. Es indispensable que el aporte ventilatorio se complemente con una concentración normal de hemoglobina y una conservación del gasto cardíaco y del flujo sanguíneo hístico. (2, 3)

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". Dentro de estas TRD está 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 medicinal. (4)

Existen diversos modos y aparatos para suministrar oxígeno suplementario; la selección de un método particular debe ser individualizada y debe tener en cuenta la edad y enfermedad del paciente, la fracción inspiratoria necesaria y la facilidad de adaptación.

Además de sus efectos beneficiosos, es preciso conocer los efectos adversos e inconvenientes del oxígeno. Estas técnicas, deben de ser realizadas bajo una adecuada supervisión médica y un control por el policlínico 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 área de salud al que están adscritos los usuarios de la zona, hecho que supone un importante montante económico. En Argentina, representa más del 70 % del costo total de los cuidados médicos del enfermo hipoxémico. (5)

En la literatura se registran publicaciones referentes a aspectos clínicos de enfermedades susceptibles de ser tratadas con OCD. Sin embargo, resulta impreciso encontrar descritas con exactitud las indicaciones de la misma. La demanda para los servicios de la terapia de oxígeno de la casa continúa subiendo a una proporción que significativamente excede la disponibilidad de recursos y con prescripciones en las que no resulta beneficioso. Motivados por lo anterior, se realizó esta revisión para precisar las indicaciones del mismo.

## DESARROLLO

A lo largo del siglo XX se demostraron los efectos beneficiosos sobre algunas de las consecuencias más habituales de la enfermedad (disminución de la policitemia, control de los episodios de cor pulmonale, reducción en el número y días de hospitalización), aunque no es hasta la década de los ochenta, cuando varios estudios establecieron las bases para los criterios de selección de pacientes, que se beneficiarían de la utilización de la OCD y que aún hoy son de aplicación. Aparte de algunas indicaciones claramente establecidas, hay otras situaciones en las que no existe consenso para la utilización de la oxigenoterapia. Es reseñable que algunas de estas indicaciones están basadas en trabajos de hace más de 30 años y en algunos casos con un número limitado de pacientes. (6)

Para clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones disponibles en las cuestiones más relevantes se sigue el sistema GRADE (**tabla 1**). (7)

La necesidad de la terapia con oxígeno debe estar siempre basada en un juicio clínico cuidadoso y tratar de que esté fundamentada en la medición de los gases arteriales. El efecto directo es aumentar la presión del oxígeno alveolar, que atrae consigo una disminución del trabajo respiratorio y del trabajo del miocardio, necesaria para mantener una presión arterial de oxígeno definida.

**TABLA 1. Clasificación de las recomendaciones y calidad de la evidencia según el sistema GRADE**

Grado de recomendación	Nivel de evidencia	Implicaciones
Recomendación consistente A, calidad evidencia alta	ECA bien realizados, de modo excepcional EO bien realizados	Se puede aplicar a la mayoría de los pacientes en la mayoría de las ocasiones
Recomendación consistente A, calidad evidencia alta	ECA bien realizados, de modo excepcional EO bien realizados	Se puede aplicar a la mayoría de los pacientes en la mayoría de las ocasiones
Recomendación consistente A, calidad evidencia baja	Al menos un resultado importante de ECA o EO con defectos importantes	Puede cambiar cuando se disponga de una evidencia mayor
Recomendación consistente A, calidad evidencia muy baja	Al menos un resultado importante de observaciones clínicas no sistemáticas o evidencia muy indirecta	Puede cambiar cuando se disponga de una evidencia mayor
Recomendación débil B, calidad evidencia alta	ECA bien realizados, de modo excepcional EO bien realizados	Puede diferir dependiendo de las circunstancias o los pacientes
Recomendación débil B, calidad evidencia moderada	ECA con limitaciones o EO bien realizados con defectos importantes	Otras opciones pueden ser mejores para algunos pacientes en determinadas circunstancias
Recomendación débil C, calidad evidencia baja	Al menos un resultado importante de ECA o EO con defectos importantes	Otras opciones pueden ser de igual manera razonables
Recomendación débil D, calidad evidencia muy baja	Al menos un resultado importante de observaciones clínicas no sistemáticas o evidencia muy indirecta	Otras opciones pueden ser de igual manera razonables

ECA: estudios controlados y aleatorizados; EO: estudios observacionales.

Fuente: GRADE Working Group. Grading of recommendations of assessment development and evaluations.

A: Los beneficios superan de forma clara a los inconvenientes, o viceversa.

B: Los beneficios y los inconvenientes están equilibrados.

C: Incertidumbre al estimar beneficios o inconvenientes, que pueden estar equilibrados.

D: Mayor incertidumbre al estimar beneficios o inconvenientes, los beneficios pueden o no estar equilibrados con los inconvenientes.

Se pueden precisar entre las principales indicaciones:

#### **Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)**

El tratamiento de término oxígeno largo para los pacientes con EPOC se estableció firmemente hace 25 años por dos ensayos definitivos, que mostraron un beneficio de supervivencia. (8)

La oxigenoterapia continua está indicada en pacientes con EPOC que, en reposo y respirando aire ambiente, mantienen una presión arterial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>) inferior o igual a 55 mm Hg, y también en aquellos enfermos con EPOC en fase estable que presentan una PaO<sub>2</sub> entre 55 y 59 mm Hg, pero, además, muestran evidencia de hipertensión pulmonar, poliglobulia con hematocrito superior al 55 %, cor pulmonale crónico y trastornos del ritmo cardiaco, durante al menos 16 horas al día (incluyendo periodo nocturno). (9)

En todos los casos, la indicación se debe establecer a partir de una gasometría repetida en un periodo de tres semanas, durante una fase de estabilidad clínica: con ausencia de signos y síntomas de infección broncopulmonar, ni de insuficiencia cardíaca al menos en los tres meses anteriores; respirando aire ambiental; con tratamiento farmacológico (broncodilatadores, diuréticos, corticoides, etc.) y no farmacológico (dieta y supresión de tabaco) completos y adecuados. El suministro de oxígeno debe adecuarse al flujo necesario para aumentar eficazmente la PaO<sub>2</sub> sin producir hipercapnia, ni acidosis agudas. Por último, es importante reconsiderar la indicación de oxigenoterapia en pacientes que, pese a cumplir los requisitos previos, siguen fumando, tienen una historia clara de mal cumplimiento terapéutico o son incapaces de manipular correctamente los sistemas de suministro de oxígeno.

Puede realizarse una indicación transitoria o provisional en fases de post agudización si la PaO<sub>2</sub> es

< 55 mmHg y reevaluarlo a los tres meses (el 30% mejoran y se debe retirar la OCD). (9)

La oxigenoterapia no se ha demostrado efectiva en términos de supervivencia en pacientes con EPOC e hipoxemia moderada. Tampoco hay consenso sobre su empleo durante las desaturaciones nocturnas en EPOC y durante las desaturaciones al esfuerzo. (6, 9)

Otras indicaciones: el concepto del aumento de supervivencia en pacientes con EPOC tratados con oxigenoterapia se ha extendido por analogía a la insuficiencia respiratoria crónica originada por otras enfermedades. Si bien esta actitud parece razonable, cabe recordar que está basada en la hipótesis de que el efecto beneficioso del oxígeno se debe a la corrección de la hipoxemia independientemente de la causa de la misma, lo que no está demostrado. Se dispone de información preliminar sobre el papel de la oxigenoterapia en algunas enfermedades. (10) No existe evidencia de beneficio de supervivencia entre los pacientes con otras situaciones de hipoxemia por insuficiencia respiratoria crónica de otras causas, pero parece suponerse que la corrección de la hipoxemia puede beneficiar igualmente a estos pacientes.

#### **Hipoxemia de esfuerzo y del sueño**

No existe evidencia en este momento de sus beneficios y su indicación exige una cuidadosa justificación por el neumólogo. (11)

#### **Hipertensión pulmonar**

No existen datos consistentes sobre los efectos a largo plazo de la oxigenoterapia en pacientes con hipertensión pulmonar. Aunque en algunos pacientes con hipertensión arterial pulmonar se ha descrito una mejoría con oxígeno a bajo flujo, esto no ha sido confirmado en estudios controlados. En un estudio controlado en pacientes con síndrome de Eisenmenger, la oxigenoterapia nocturna no demostró efecto sobre las variables hematológicas, la calidad de vida o la supervivencia. (12)

En estos pacientes se indica oxigenoterapia continua si la PaO<sub>2</sub> es menor de 60mmHg, tratando de mantener una SpO<sub>2</sub>>90 % (recomendación consistente, calidad de la evidencia baja). La oxigenoterapia durante el ejercicio se puede considerar cuando existe evidencia de beneficio sintomático de la corrección de la desaturación en ejercicio (recomendación débil, calidad de la evidencia baja). (13)

#### **Enfermedad pulmonar intersticial difusa**

La hipoxemia en reposo y la desaturación durante el ejercicio en pacientes con FPI constituyen factores de mal pronóstico, por lo que su reversión podría tener interés clínico. Además, la oxigenoterapia podría atenuar el componente de hipertensión pulmonar originado por la hipoxemia y ayudar a mejorar la tolerancia al ejercicio y la calidad de vida de estos enfermos. Sin embargo, no se ha

demostrado que la administración de oxígeno mejore la supervivencia de pacientes con FPI. A falta de datos específicos, se recomienda administrar OCD ante la constatación de hipoxemia grave en reposo (PaO<sub>2</sub><60mmHg) o desaturación durante el ejercicio (recomendación consistente, calidad de la evidencia muy baja). (14)

#### **Fibrosis quística**

En pacientes con fibrosis quística se ha demostrado que la oxigenoterapia nocturna no tiene efectos sobre la mortalidad, hospitalizaciones ni progresión de la enfermedad, aunque reduce el absentismo escolar y laboral. A su vez, la administración de oxígeno durante el ejercicio parece mejorar el trabajo ventilatorio y cardiovascular, aumentar la capacidad de ejercicio y disminuir la desaturación de oxihemoglobina. La gran heterogeneidad de los ensayos realizados se evidencia en un meta análisis, que confirma que la oxigenoterapia no muestra efecto sobre la supervivencia, pero mejora el absentismo. Además, se evidencia que la oxigenoterapia durante el ejercicio permite incrementar la duración del mismo. (6, 9)

#### **Insuficiencia cardíaca congestiva**

Datos procedentes de estudios controlados y aleatorizados sobre el papel de la OCD en pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva no evidencian beneficios sobre la supervivencia o grado funcional de los pacientes (recomendación consistente, calidad de la evidencia muy baja).

Se ha descrito que hasta el 33-82 % de pacientes con insuficiencia cardíaca crónica pueden tener apneas centrales con respiración periódica de Cheyne-Stokes. La supresión de la hipoxemia nocturna con oxigenoterapia permite mejorar la respiración de Cheyne-Stokes, (15) reducir la actividad simpática y aumentar la tolerancia al ejercicio. En estos enfermos, se ha demostrado que la oxigenoterapia nocturna mejora los parámetros de sueño, la función del ventrículo izquierdo y la calidad de vida relacionada con la salud. (16)

Por tanto, en pacientes con insuficiencia cardíaca (fracción de eyección del ventrículo izquierdo <45 %) y respiración de Cheyne-Stokes se recomienda considerar la oxigenoterapia nocturna, una vez verificada la corrección de los parámetros de sueño, y utilizarla preferiblemente asociada a servoventilación (recomendación consistente, calidad de evidencia alta).

#### **Síndrome hepatopulmonar (SHP)**

El síndrome hepatopulmonar se caracteriza por un incremento del gradiente alveolo-arterial de oxígeno causado por vasodilatación pulmonar. Inicialmente puede cursar sin hipoxemia y ocurre en el seno de una enfermedad hepática, tanto aguda como crónica, principalmente en la cirrosis hepática. La causa de la hipoxemia en el SHP es la dilatación de los vasos precapilares y poscapilares pulmonares, que permiten que sangre venosa desaturada pase

rápidamente a las venas pulmonares, con la consiguiente disminución de la oxigenación de la sangre arterial. La mayoría de los estudios han objetivado que los pacientes cirróticos con SHP tienen una mayor mortalidad que los pacientes sin SHP con similar grado de disfunción hepática. El pronóstico es peor en los que tienen una  $\text{PaO}_2 < 60$  mmHg. La administración de  $\text{O}_2$  ha mostrado en casos aislados que proporciona alivio sintomático, aunque no hay evidencias para la generalización de su uso. Se ha descrito mejora de la función hepática en dos pacientes tratados con oxigenoterapia, reforzando el concepto de que la hipoxia puede alterar directamente el funcionalismo hepático y su regeneración. Las recomendaciones de las sociedades científicas establecen la indicación de OCD en pacientes con  $\text{PaO}_2$  entre 50 y 60 mmHg, considerando que hay que individualizar la indicación en aquellos con hipoxemia grave (recomendación consistente, calidad de la evidencia muy baja). (17)

### Cefalea en racimos

Esta entidad está catalogada como uno de los dolores más insoportables que puede experimentar un ser humano. El tratamiento farmacológico de elección durante la crisis son los triptanos (sumatriptán). Este medicamento se inyecta por vía subcutánea y empieza a hacer efecto en tan solo 15 minutos; sin embargo, está contraindicado en pacientes con enfermedad isquémica, y su uso debe limitarse a dos inyecciones al día. La alternativa es la inhalación de  $\text{O}_2$  al 100 %. (9, 18)

La gran ventaja del  $\text{O}_2$  es que se puede combinar con el tratamiento farmacológico, se puede usar varias veces al día y puede ser utilizado en pacientes en los que están contraindicados los triptanos. Estudios controlados han demostrado que la administración de  $\text{O}_2$  al 100 % durante 15 minutos al comienzo del ataque es un tratamiento seguro y efectivo en términos de abortar la crisis, y así se ha recogido en las guías de actuación terapéutica. Recientemente se han publicado los resultados de un estudio doble ciego, cruzado, controlado con placebo, aportando evidencia científica sólida sobre la superioridad de la administración de  $\text{O}_2$  frente a aire, en la eliminación del dolor a los 15 minutos y en alcanzar una mejoría significativa del dolor en este periodo de tiempo. Queda abierta la puerta a la realización de estudios que demuestren cuál es el mejor modo de administrar el  $\text{O}_2$  y a qué dosis en el domicilio de los pacientes con cefaleas en racimos (recomendación consistente, calidad de la evidencia moderada). (18)

### Enfermos terminales

Indicada la OCD, si se demuestra hipoxemia. Como en muchos de estos casos no está ni disponible ni indicada la gasometría, se puede demostrar la hipoxemia por pulsioximetría. Si se considera que supone un beneficio para el paciente y, tras una juiciosa valoración individualizada, se puede prescribir de forma transitoria por el médico de

Atención Primaria de Salud, sin ser necesaria la indicación por un neumólogo o internista.

Se asume que la administración de oxígeno a pacientes oncológicos con disnea secundaria a cáncer podría aliviar parcialmente su sintomatología y, por tanto, se considera como tratamiento paliativo en diversas normativas. (19)

Sin embargo, dos meta análisis no verificaron la eficacia del oxígeno como tratamiento sintomático de la disnea refractaria en pacientes con cáncer sin hipoxemia grave. Tampoco demostraron superioridad del oxígeno frente al aire comprimido en el control sintomático de pacientes oncológicos con limitación de la expectativa de vida, disnea refractaria y una  $\text{PaO}_2 > 55$  mmHg. Un reciente meta análisis, que evalúa la eficacia de diversos tratamientos sintomáticos de la disnea secundaria a cáncer, confirma el efecto beneficioso de los opiáceos, mientras que no lo detecta para el oxígeno. (20)

Por tanto, en el tratamiento sintomático de la disnea secundaria a cáncer, el oxígeno es menos eficaz que los opiáceos (recomendación consistente, calidad de evidencia alta), y solo se podría considerar si se identifica un efecto adicional en un ensayo terapéutico de corta duración (recomendación débil, calidad de la evidencia baja). (20) El oxígeno es sólo parte de cuidado a favor y los efectos adversos deben evaluarse. (21)

En los pacientes comprendidos en edades pediátricas, el diagnóstico más frecuente era la displasia broncopulmonar, siguiéndole la bronquiolitis obliterante, enfermedades neurológicas, fibrosis quística, síndromes polimalformativos, enfermedad de células falciformes, otras enfermedades pulmonares neonatales y las enfermedades intersticiales del pulmón. (22)

Aunque los resultados de un estudio controlado no han apoyado el uso rutinario de oxígeno a tres litros por minuto, se acepta por consenso que los pacientes deben ser monitoreados con pulsioximetría, para determinar cuándo es necesario el suplemento y tratar de mantener una saturación por encima del 95 %. (23) Esta es la más utilizada, ya que su molestia es mínima para el paciente. En contrapartida la gasometría proporciona más información, porque permite medir otros parámetros importantes de la función cardiorrespiratoria.

Complicaciones: los principales problemas que puede tener este tipo de terapia derivan de una concentración inadecuada del oxígeno, o un exceso del tiempo al que está sometido el paciente al tratamiento. (24)

Efectos secundarios y riesgos de la OCD: como cualquier fármaco, la oxigenoterapia tiene sus efectos secundarios y riesgos, aunque en general es un tratamiento seguro, si se siguen las indicaciones elementales. Los principales efectos nocivos suelen derivar del mal uso de los equipos. (25)

El efecto secundario que más afecta al manejo clínico de los pacientes que precisan OCD es el desarrollo de hipercapnia. Este fenómeno es especialmente importante durante el sueño y puede empeorar con el incremento del flujo de oxígeno necesario para corregir la hipoxemia nocturna que aconsejan las diferentes guías, como se ha demostrado recientemente en pacientes con EPOC en fase estable e insuficiencia respiratoria crónica hipercápnica. (26)

Otro efecto secundario de la oxigenoterapia es la toxicidad pulmonar. El oxígeno puede producir daño pulmonar directo al provocar atelectasias por absorción, al reducirse la concentración intraalveolar de nitrógeno, y daño pulmonar difuso (agudo y crónico) por la liberación de radicales libres. Dichas complicaciones son propias de la administración prolongada de oxígeno a altas concentraciones.

Finalmente, otros efectos adversos que pueden influir en el cumplimiento del tratamiento son la congestión y la irritación de mucosa nasal y epistaxis, el eccema de contacto por el material con el que se realizan las cánulas nasales y los efectos psicológicos y sociales. (26)

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 la APS, así como clínica, pues es preciso certificar la seguridad del paciente y su calidad de vida. 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.

## CONCLUSIONES

Se analizó la forma de hacer la prescripción en base a la existencia de normativas específicas, tras la catalogación de los gases medicinales como medicamentos especiales. La OCD ha demostrado un aumento de supervivencia en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica y ser un tratamiento seguro y efectivo en términos de abortar la crisis en la cefalea en racimos. En el síndrome hepatopulmonar hay que considerarla en los que presenten insuficiencia respiratoria. En pacientes oncológicos con disnea secundaria a cáncer ha demostrado ser menos eficaz que la administración de opiáceos. No existe evidencia consistente sobre los efectos a largo plazo en pacientes con hipoxemia de esfuerzo y del sueño, hipertensión pulmonar, enfermedad pulmonar intersticial difusa, fibrosis quística e insuficiencia cardíaca congestiva. La indicación debe basarse en la gasometría arterial y los pacientes deben ser monitoreados con pulsioximetría, para determinar cuándo es necesario el suplemento por hipoxemia. A los pacientes tratados con OCD se les debe prestar una atención continuada y compartida a través de una coordinación multidisciplinar, entre atención especializada y primaria; establecer revisiones periódicas; hacer partícipe al equipo básico de trabajo y al farmacéutico de auditorías de la prescripción; instaurar visitas a domicilio para entrevistar a los pacientes; instituir un correcto seguimiento fármaco terapéutico. En la práctica diaria se observan indicaciones indiscriminadas y no demostradas de la terapia de oxígeno en casa en pacientes que, probablemente, se piensa que se benefician con tal tratamiento, pero que requieren de una valoración más detallada.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Quintero Pichardo E. Análisis de la prescripción de oxigenoterapia continua domiciliaria tras intervención farmacéutica. *Farm Hosp [revista en internet]*. 2013, Oct [citado 2 de febrero 2016]; 37(5): 372-382. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1130-63432013000500006&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-63432013000500006&lng=es). <http://dx.doi.org/10.7399/FH.2013.37.5.698>.
2. Rodríguez Núñez A, Martín Sánchez JM, Martín Torres F. Gases medicinales: Oxígeno y heliox. *Anales de Pediatría [revista en internet]*. 2003 [citado 2 de febrero 2016]; 59(1): 74-79. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403303781521>.
3. Reyes Pedro J. Oxigenoterapia. En: *Tratado de Enfermería en Cuidados Críticos Pediátricos y Neonatales [DVD]*. Almería, España: IMAGITAL, Departamento de Fisiología Respiratoria; 2006. Disponible en: <http://www.eccpn.aibarra.org/images/DVD>.
4. Quintero Pichardo E. Gases medicinales. Clasificación. En: Quintero Pichardo E, editor. *Gestión de gases medicinales. Perspectiva legal, clínica, económica e industrial*. 1a ed. Huelva; 2010: 17-20, 275-306.
5. Lisanti R, Videla H, Gatica D, Delaballe E, Moreno G, González L, Grañana M. Programa de oxigenoterapia domiciliaria de la Obra Social de Empleados públicos (OSEP), Mendoza (Argentina), experiencia de 7 años. *Rev Am Med Resp [revista en internet]*. 2011 [citado 2 de febrero 2016]; 11(4): 218-225. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1852-236X2011000400008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1852-236X2011000400008&script=sci_arttext).
6. Ortega Ruiz F, Díaz Lobato S, Galdiz Iturri JB, García Río F, Güell Rouse R, Morante Velez F, et al. Oxigenoterapia continua domiciliaria. *Arch Bronconeumol [revista en internet]*. 2014 [citado 2 de febrero 2016]; 40(1): 10-15. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbr.2013.11.005>.

- febrero 2016]; 50(5): 185-200. Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org/es/oxigenoterapia-continua-domiciliaria/articulo/S0300289613003657/>.
7. GRADE Working Group. Grading of recommendations of assessment development and evaluations. Disponible en: <http://www.gradeworkinggroup.org/>.
  8. Gibson GJ. Oxygen treatment at home. *BMJ* [revista en internet]. 2006 [citado 2 de febrero 2016]; 332(28): 191-2. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16439376>.
  9. López Riobos C, García del Castillo E, Gómez Punter RM, Fernandes de Vasconcelos GM. Indicaciones de la oxigenoterapia domiciliaria. Regulación y seguimiento clínico. *Medicine* [revista en internet]. 2014 [citado 2 de febrero 2016]; 11(63): 3777-81. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541214708431>.
  10. Neri M, Melani AS, Miorelli AM, Zanchetta D, Bertocco E, Cinti C. Educational Study Group of the Italian Association of Hospital Pulmonologists (AIPO). Long-term oxygen therapy in chronic respiratory failure: A Multicenter Italian Study on Oxygen Therapy Adherence (MISOTA). *Respir Med*, [revista en internet]. 2006 [citado 2 de febrero 2016]; 100(5): 795-806. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0954611105003768>.
  11. Rodríguez Villamañán J, Rodríguez Sanz P. Oxigenoterapia domiciliaria. *AMF: Actualización En Medicina de Familia* [revista en internet]. 2011 [citado 2 de noviembre 2016]; 7(11): 629-634. Disponible en: [MedicLatina](http://www.mediclatina.com).
  12. Barst RJ, Gibbs JS, Ghofrani HA, Hoepfer MM, McLaughlin VV, Rubin LJ. Updated evidence-based treatment algorithm in pulmonary arterial hypertension. *J Am Coll Cardiol* [revista en internet]. 2009 [citado 2 de febrero 2016]; 54(1Supl1): S78-S84. Disponible en: <http://content.onlinejacc.org/article.aspx?articleid=1139844>.
  13. Hook JL, Arcasoy SM, Zempel D, Bartels MN, Kawut SM, Lederer DJ. Titrated oxygen requirement and prognostication in idiopathic pulmonary fibrosis. *Eur Respir J* [revista en internet]. 2012 [citado 2 de febrero 2016]; 39(2): 359-365. Disponible en: <http://erj.ersjournals.com/content/39/2/359.short>.
  14. Xaubet A, Ancochea J, Bollo E, Fernández E, Franquet T, Molina-Molina M. Normativa sobre el diagnóstico y tratamiento de la fibrosis pulmonar idiopática. *Arch Bronconeumol* [revista en internet]. 2013 [citado 2 de febrero 2016]; 49(8): 343-353. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300289613000999>.
  15. Momomura S. Treatment of Cheyne-Stokes respiration-central sleep apnea in patients with heart failure. *J Cardiol* [revista en internet]. 2012 [citado 2 de febrero 2016]; 59(2): 110-116. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0914508712000147>.
  16. Andreas S, Bingeli C, Mohacsi P, Lüscher TF, Noll G. Nasal oxygen and muscle sympathetic nerve activity in heart failure. *Chest* [revista en internet]. 2003 [citado 2 de febrero 2016]; 123(2): 366-371. Disponible en: <http://journal.publications.chestnet.org/article.aspx?articleid=1081268>.
  17. Grace J.A, Angus P.W. Hepatopulmonary syndrome: Update on recent advances in pathophysiology, investigation, and treatment. *J Gastroenterol Hepatol* [revista en internet]. 2013 [citado 2 de febrero 2016]; 28(2): 213-219. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jgh.12061/pdf>.
  18. Ozkurt B, Cinar O, Cevik E, Acar A.Y, Arslan D, Eyi E.Y. Efficacy of high-flow oxygen therapy in all types of headache: A prospective, randomized, placebo-controlled trial. *Am J Emerg Med* [revista en internet]. 2012 [citado 2 de febrero 2016]; 30(9): 1760-1764. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/224912654\\_20\\_Efficacy\\_of\\_High-Flow\\_Oxygen\\_Therapy\\_in\\_All\\_Types\\_of\\_Headache\\_A\\_Prospective\\_Randomized\\_Placebo-Controlled\\_Trial](https://www.researchgate.net/publication/224912654_20_Efficacy_of_High-Flow_Oxygen_Therapy_in_All_Types_of_Headache_A_Prospective_Randomized_Placebo-Controlled_Trial).
  19. Quinn-Lee L, Gianlupi A, Weggel J, Moch S, Mabin J, Davey S. Use of oxygen at the end of life: On what basis are decisions made. *Int J Palliat Nurs* [revista en internet]. 2012 [citado 2 de febrero 2016]; 18(8): 369-372. Disponible en: [Academic Search Premier](http://www.sciencedirect.com).
  20. Ben-Aharon I, Gafter-Gvili A, Leibovici L, Stemmer S.M. Interventions for alleviating cancer-related dyspnea: A systematic review and meta-analysis. *Acta Oncol* [revista en internet]. 2012 [citado 2 de febrero 2016]; 51(8): 996-1008. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/0284186X.2012.709638#.Vq9JlR-X-bMc>.
  21. Lynes D, Kelly C. Long-term, ambulatory and short-burst oxygen therapy in the community. *Primary Health Care* [revista en internet]. 2009 [citado 2 de febrero 2016]; 19(6): 40-45. Disponible en: <http://journals.rcni.com/doi/full/10.7748/phc2009.07.19.6.40.c7145>.
  22. Oliveira L, Coelho J, Ferreira R, Nunes T, Saianda A, Bandeira T, et al. [Long-term home oxygen therapy in children: evidences and open issues]. *Acta Médica Portuguesa* [revista en internet]. 2014 [citado 2 de febrero 2016]; 27(6): 717-725. Disponible en: [MEDLINE Complete](http://www.ncbi.nlm.nih.gov).

23. Millán Cordoví E, Calderón Walters JC, Amat Puig Y, Negreira Ochoa D, Millán Montes de Oca EH. Caracterización de la evaluación y tratamiento de las enfermedades cerebrovasculares en el hospital "Guillermo Domínguez López" Rev Elec Zoilo Marinello [revista en internet]. 2014 [citado 2 de febrero 2016]; 39(10). Disponible en: <http://www.revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv>.
24. Pierson DJ. Oxygen in respiratory care: A personal perspective from 40 years in the field. Respir Care [revista en internet]. 2013 [citado 2 de febrero 2016]; 58(1): 196-204. Disponible en: <http://rc.rcjournal.com/content/58/1/196.short>.
25. Galera R, Casitas R, Martínez E, Lores V, Rojo B, Carpio C. Exercise oxygen flow titration methods in COPD patients with respiratory failure. Respir Med [revista en internet]. 2012 [citado 2 de febrero 2016]; 106(11): 1544-1550. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0954611112002351>.

Copyright Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. Este artículo está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional](#), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras, ni se realice modificación de sus contenidos.