



# Capítulo V:

Discusión y conclusiones

## Capítulo V

### Discusión y conclusiones

La oxigenoterapia, de acuerdo con el Colegio Americano de Cirujanos de Tórax y los institutos nacionales de Corazón, Pulmón y Sangre de Estados Unidos de Norte América, está definida como "la administración de mayores concentraciones de oxígeno que la del aire ambiente, en el intento de prevenir los síntomas y manifestaciones de hipoxia" (16).

La utilización terapéutica del oxígeno está vinculada estrechamente a insuficiencia respiratoria secundaria a EPOC, considerada actualmente como uno de los mayores problemas de salud pública en el mundo. En Reino Unido son fumadores crónicos aproximadamente 15 a 20 % de los hombres mayores de 45 años y 10 % de las mujeres en este grupo de edad; la muerte asociada a EPOC se observa en casi 6 % de los hombres y 4 % de las mujeres, para una tasa de 200 a 300 muertes por 100 mil habitantes mayores de 45 años. En 1997 el costo promedio por atención fue de 818 libras anuales por paciente.

En Estados Unidos fue causa de 365 millones de consultas y de 448 mil hospitalizaciones, con un costo por paciente de 1681 dólares anuales. De acuerdo con estimaciones internacionales, de no haber una intervención al respecto se espera que para el año 2020 la EPOC sea la tercera patología con mayor impacto mundial como causa de atención médica y mortalidad. Se estima que entre 3 y 6 % de la población tiene manifestaciones respiratorias compatibles con bronquitis crónica. La inadecuada administración de oxígeno suplementario ha cobrado interés a raíz de estudios que determinan su prevalencia (26).

Hoy en día el uso y prescripción del oxígeno en pacientes es una de modalidades terapéuticas más utilizadas en el domicilio; se han presentado algunos resultados frente al manejo de estos pacientes con evoluciones positivas en el tiempo, según estudio realizado en España por Quintero Pichardo y colaboradores en el año 2013, (1) acerca del control de la prescripción del oxígeno. Indicaron que aunque se obtienen buenos resultados en la evolución clínica de los pacientes no se evidencian criterios clínicos establecidos para la suspensión de la oxigenoterapia; frente a los resultados obtenidos en esta in-

investigación podemos resaltar que el registro y el seguimiento de criterios clínicos tales como la frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, medición del llenado capilar y disnea son determinantes para tomar decisiones frente al retiro de los suministros de oxígeno en el domicilio.

Feu Collado MN, Jurado Gámez (29) y otros, exponen en su artículo Value of pulse oximetry for the follow-up control of domiciliary oxygen therapy, que el pulsioxímetro es un equipo de fácil manejo, económico y preciso para el seguimiento de la saturación de oxígeno en los pacientes domiciliarios; esto está muy relacionado con el método utilizado en este estudio para la obtención de los registros de saturación de los pacientes, lo cual permitió identificar que el 50 % de estos pacientes sin soporte de oxígeno registraron saturaciones mayores a 90 %, y no presentaron alteraciones en su estado respiratorio. Es importante la detección de cambios clínicos o funcionales que puedan variar la indicación de la oxigenoterapia domiciliaria; para ello es recomendable realizar controles periódicos en estos pacientes, probablemente cada seis meses. Sin embargo los pacientes con dichas revisiones no son mejores cumplidores de las recomendaciones en el manejo de los suministros de oxígeno domiciliario, posiblemente debido a que en el seguimiento ni el médico ni el personal encargado del cuidado respiratorio enfatizan suficientemente en la importancia de dicha terapéutica.

Por lo tanto en un programa de atención domiciliaria, es conveniente la realización de revisiones periódicas con objeto de mejorar el cumplimiento de la terapia, reevaluar la indicación y controlar la corrección de la hipoxemia mediante el flujo de oxígeno prescrito. En este contexto la pulsioximetría representa un método no invasivo y rápido que permite conocer la saturación de oxígeno (SpO<sub>2</sub>) de la hemoglobina, de esta forma parece razonable la utilización de la misma en el control del uso de los suministros de oxígeno (27).

Farrero E, Escarrabill J, Prats E, Maderal M, Manresa F en su estudio publicado en el 2001,(7) encontraron que la mayoría de los pacientes en atención domiciliaria, y con soporte de oxígeno padecen enfermedades cardiorrespiratorias; comparado con este estudio se evidenció que el 46.15 % tiene como diagnóstico EPOC, seguida de comorbilidades cardíacas, neurológicas y renales.

## CRITERIOS CLÍNICOS PARA EL SEGUIMIENTO Y OPTIMIZACIÓN DE LOS SUMINISTROS DE OXIGENO SUBUTILIZADOS EN EL DOMICILIO

Los resultados de este estudio frente a la patología más frecuente en el programa de atención domiciliaria con prescripción de oxigenoterapia son similares a los de un estudio realizado en Argentina, en un programa de oxigenoterapia domiciliaria de la Obra Social de Empleados públicos; allí describen que la causa más prevalente de indicación de oxigenoterapia es la EPOC, patología causada por el tabaquismo en el 99 % de los pacientes. "Se estima que hay 8 millones de fumadores en Argentina, que empiezan a fumar entre los 12 y 14 años: la elevada prevalencia del tabaquismo hace que sea urgente una concientización sobre los riesgos del tabaco con intervención activa en cesación tabáquica y prevención, detección precoz de la EPOC y la necesidad de recibir una atención médica adecuada para prevenir o minimizar su impacto sobre cada individuo en particular y sobre la sociedad en general" (28).

En un estudio realizado en Escocia se encontró que de 519 pacientes que recibían oxígeno domiciliario a largo plazo, 79 % tenía el diagnóstico de EPOC y de ellos sólo 14 % cumplía con los criterios establecidos; a 37 % se le prescribió sin pruebas de función respiratoria o gasometría. Una situación similar ocurrió en Zaragoza, España, donde la indicación de oxígeno domiciliario era inapropiada entre 28.5 y 46 % principalmente por no tener gasometría arterial.

En Estados Unidos 40 % de los pacientes con oxigenoterapia no satisfacía los criterios establecidos; la mayoría de los médicos no sabía qué tipo de equipo estaba recibiendo su paciente; la mitad de los médicos dejaba que el proveedor determinara y verificara la necesidad del tratamiento. El oxígeno suplementario como parte de la terapéutica de EPOC es fundamental, sin embargo, el desconocimiento de los criterios para su prescripción tiene por consecuencia el abuso en su utilización (26).

Otro estudio realizado en España evidenció que la prevalencia de la oxigenoterapia domiciliaria en Mallorca—antes del funcionamiento de una unidad de seguimiento en pacientes con oxígeno domiciliario—, era excesivamente alta; el análisis costo-beneficio de la actuación de la unidad de oxigenoterapia es muy positivo porque ha optimizado la prescripción de oxigenoterapia domiciliaria y supone un ahorro económico importante (38 millones de ptas./año), y la supervivencia de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica que reciben oxigenoterapia domiciliaria en la actualidad parece mejor

que la referida clásicamente, posiblemente en relación con la mayor eficacia de los tratamientos actuales (29).

Es importante empezar a documentar y validar un instrumento que permita la identificación y registro de los criterios clínicos y tomar decisiones en el retiro de los suministros de oxígeno en la atención domiciliaria.

Se logra evidenciar que no existe confianza por parte de los pacientes en cuanto al retiro de los suministros de oxígeno y esto lo asumen como el respaldo de contar con una herramienta clínica que les permita tener una ayuda en caso de una emergencia; estos suministros en algunos casos lo tienen en el domicilio por más de seis meses sin ser utilizados, siendo un recurso de la institución que podría ser usado en otras personas.

El 50% de los pacientes tolera el retiro de oxígeno sin presentar algún tipo de signo de dificultad respiratoria como taquipnea o polipnea, cianosis y llenado capilar menor a dos segundos o sintomatología de disnea.

El Diagnóstico que predominó fue el EPOC, el tiempo que llevan los pacientes usando el oxígeno está entre 6 y 24 meses (58,46% de los pacientes).

Se logra evidenciar que el tiempo establecido para el retiro de los suministros de oxígeno debe oscilar entre uno y cinco meses de iniciada la oxigenoterapia en el domicilio, realizando un seguimiento estricto por parte del equipo multidisciplinario de la institución en cuanto a la evolución clínica del paciente; sin embargo el número de los pacientes no es representativo (n=65)

Se rescata que la modalidad de pacientes con atención domiciliaria es una buena opción ya que al no verse abocados a permanecer en un hospital y tener los cuidados en casa ayuda a la recuperación del paciente, pues se encuentra en su núcleo familiar. Pero al no tener control de las instituciones esto puede revertirse, pues las demandas y tutelas por no tener un estricto cumplimiento de los protocolos de salud estarían afectando en gran medida las finanzas de la organización y la confiabilidad de la técnica.

Con los datos citados en el presente estudio y con los de otros estudios relacionados, se logra evidenciar que la prescripción de oxígeno suplementario está mal indicada en un alto porcentaje. Falta conocimiento sobre las normas

## CRITERIOS CLÍNICOS PARA EL SEGUIMIENTO Y OPTIMIZACIÓN DE LOS SUMINISTROS DE OXÍGENO SUBUTILIZADOS EN EL DOMICILIO

internacionales en cuanto a la prescripción de oxígeno suplementario en el domicilio, se requiere seguimiento en el empleo de esta terapéutica por parte del personal médico que la prescribe y del personal administrativo que la proporciona. Además necesario tener un sistema de vigilancia domiciliaria, el cual evitaría un excesivo gasto en la parte económica (26).

Frente a la saturación de oxígeno con el pulxiosímetro se puede tener confianza en la realización del seguimiento de estos pacientes con esta herramienta no invasiva, que ayuda al monitoreo para tomar decisiones frente al retiro de los suministros de oxígeno subutilizados en el domicilio como lo muestra una investigación donde refiere que la oximetría de pulso es actualmente un importante método de la monitorización no invasiva de las unidades de cuidados intensivos porque ofrece una lectura confiable y constante de la saturación de la hemoglobina arterial.

En el estudio realizado por Lisanti R et al, tomaron 200 mediciones por hemogasometría convencional elaborada con un gasómetro de la firma AVL y 200 muestras realizadas por oximetría de pulso con el equipo OXI 9800; todas efectuadas al mismo instante y con el mismo paciente con el propósito de comparar los valores de la saturación de la hemoglobina en sangre arterial obtenidos por ambos métodos. Se utilizó el estadígrafo de Mann-Whitney como prueba de hipótesis. Ambas formas de medición resultaron sin diferencias significativas en cuanto a resultados diferentes, por lo que consideraron que la medición de la saturación de la hemoglobina arterial por oximetría de pulso tiene resultados tan confiables como los realizados por la hemogasometría convencional.

La oximetría de pulso es un método para la monitorización continua de la saturación de la hemoglobina, ya que expresa resultados similares al método convencional y ofrece otras ventajas por ser una forma de medición no invasiva. Se recomienda el uso de la oximetría de pulso como monitoreo constante en pacientes en los que se necesite un seguimiento de su concentración de oxígeno en sangre arterial (30).

Carrera, M et al, evidenció en su estudio la utilidad del seguimiento y control a través de la visita domiciliaria para pacientes con oxígeno; se visitaron en el domicilio 128 pacientes (un 74 % de varones) con una edad media de 68 años, comprobando un uso adecuado de la oxigenoterapia domiciliaria sólo

en el 26 % de los pacientes. La indicación de oxigenoterapia domiciliaria se consideró estrictamente correcta en 73 casos (49 %); en 13 se comprueba la persistencia del hábito tabáquico; de los 60 restantes, se observa una corrección de la hipoxemia con la oxigenoterapia en 46 y de éstos sólo 33 cumplen correctamente la prescripción. Respecto al seguimiento de la oxigenoterapia domiciliaria, la visita domiciliaria combinada con el control hospitalario, ha permitido suprimir la oxigenoterapia en 20 pacientes en los que la indicación era incorrecta, así como introducir cambios en las fuentes de suministro de oxígeno en 16 pacientes portadores de bomba: 14 inician con concentrador y dos con oxígeno líquido.

Las revisiones periódicas son imprescindibles para optimizar el tratamiento con oxigenoterapia domiciliaria. La visita domiciliaria es un buen instrumento para mejorar el seguimiento, ya que permite realizar una valoración del paciente en la situación real de uso del tratamiento y es un método de control muy bien aceptado por el paciente (31).

En Latinoamérica pocos países han logrado tener una normativa sobre indicaciones, evaluación, obligatoriedad de cobertura y condiciones técnicas. En Colombia existen pocos estudios epidemiológicos que hagan referencia a esta terapéutica y sus resultados. La indicación más frecuente es la EPOC. La Organización Mundial de la Salud calcula que para el año 2020 la EPOC será la quinta causa de años perdidos ajustados por invalidez y la tercera causa de mortalidad. Su impacto será mayor en países en vías de desarrollo. El estudio Prepocol (Prevalencia de EPOC en Colombia) demostró una prevalencia de EPOC en Colombia de 8.9 %. Solo la cesación tabáquica y la oxigenoterapia a largo plazo pueden cambiar la historia natural de la EPOC. La oxigenoterapia suplementaria en casa es el componente más costoso de la terapia ambulatoria de adultos con EPOC (32).

Estudios en países europeos han mostrado que el promedio de adherencia a los programas de oxigenoterapia domiciliaria varía del 44 % al 65 % en programas bien organizados, con pautas establecidas para su uso. La eficacia de la terapia disminuye porque los pacientes realizan incorrectamente la prescripción.

## CRITERIOS CLÍNICOS PARA EL SEGUIMIENTO Y OPTIMIZACIÓN DE LOS SUMINISTROS DE OXÍGENO SUBUTILIZADOS EN EL DOMICILIO

El cumplimiento es difícil de evaluar porque influyen aspectos dependientes del individuo, de la enfermedad y del tipo de tratamiento. La intensidad de los síntomas parece ser más determinante que la función pulmonar. Los pacientes cumplidores tenían mayor hipoxemia e hipercapnia, siendo su deterioro funcional más importante. La oxigenoterapia disminuye el número de hospitalizaciones (32). No existe un consenso sobre cual sistema técnico utilizar para administrar la oxigenoterapia, algunos programas solo utilizan concentradores.

Se debe tener en cuenta las siguientes instrucciones para los pacientes que se encuentran en programas de atención domiciliaria con soporte de oxígeno:

A. Tanto la cantidad de oxígeno como la forma de administración será la indicada en el hospital y posterior al médico tratante del programa de atención domiciliaria, debiendo consultar con el médico que habitualmente le controle cualquier modificación.

B. Debe mantenerse con oxígeno el mayor tiempo posible pero nunca menos de 15 horas al día.

C. La administración de oxígeno debe considerarla imprescindible en los siguientes momentos: durante el sueño, después de las comidas, al realizar esfuerzos o ejercicios físicos no habituales y en casos de ansiedad o agitación psíquica.

D. De ser posible, los períodos en que interrumpe la administración de oxígeno no deberán sobrepasar los 90 a 120 minutos. Estos períodos de interrupción no son necesarios, se indican para su comodidad. Para obtener de este tratamiento el mayor beneficio, manténgase con oxígeno las 24 horas del día, siempre que sea posible (33).

### **Recomendaciones para el uso del concentrador de oxígeno en casa**

- El concentrador se tiene que colocar a 15cm de la pared o de un mueble para facilitar la circulación de aire y no tapanlo nunca. Se puede poner en otra habitación o sobre una alfombra para disminuir el ruido que genera. Si se desea mover o transportar esto se deberá hacer en posición vertical.

- Hay que esperar entre cinco y diez minutos desde que se en-

ciende hasta su uso, ya que en este tiempo es necesario para alcanzar la proporción de oxígeno deseada.

- En el domicilio el concentrador portátil debe estar siempre conectado a la corriente eléctrica para asegurarnos que la batería esté siempre cargada. Se recomienda llevar el conector a la corriente en las salidas del domicilio (34).

Hay un estudio que tuvo como objetivo determinar si existe relación entre la monitorización de la saturación de oxígeno y la administración de oxigenoterapia en los pacientes hospitalizados con enfermedades respiratorias en un hospital de Lima. Este estudio es de tipo analítico, transversal, prospectivo y cuantitativo. La muestra estuvo conformada por 72 pacientes hospitalizados con enfermedades respiratorias. Se confeccionó una ficha de recolección de datos tomando la siguiente información: diagnóstico, monitorización de la saturación de oxígeno por gasometría arterial o pulsioximetría, quien prescribe la administración de oxigenoterapia y el dispositivo utilizado. Se obtuvo como resultados que el 61.1 % contaba con gasometría arterial y el 38.9 % con pulsioximetría; el geriatra fue el que más prescribió la administración de oxigenoterapia con un 51.4 % y los dispositivos más usados para su administración fueron los de bajo flujo con 76.4 %, donde la cánula binasal fue la de mayor uso con 63.9 % (65). Esto demuestra que es necesaria la creación de instrumentos para el seguimiento de estos pacientes, como lo evidencia la presente investigación.

Esta investigación sugiere el desarrollo de alternativas para un gasto más racional y una mejor terapéutica, como el diseño y validación de un instrumento que permita un seguimiento y control en los pacientes crónicos con suministros de oxígeno domiciliario. El seguimiento de pautas de prescripción en estos casos puede producir ahorros significativos en los sistemas de salud del país.

Es importante la formalización de los criterios clínicos para el retiro de los suministros de oxígeno subutilizados en el hogar, con el fin de optimizar su uso. Los pacientes necesitan ser entrenados para informar al equipo de atención domiciliaria sobre los cambios en sus necesidades de oxígeno

## CRITERIOS CLÍNICOS PARA EL SEGUIMIENTO Y OPTIMIZACIÓN DE LOS SUMINISTROS DE OXIGENO SUBUTILIZADOS EN EL DOMICILIO

Lo anterior conlleva a desarrollar futuras investigaciones con poblaciones de estudio más amplias, con el fin de establecer medidas de intervención que permitan minimizar las causas de la subutilización de los suministros de oxígeno domiciliario y costos asociados. Finalmente, esta investigación es un aporte a la aérea clínica y a la salud pública, ya que permite implementar medidas preventivas y de control en pacientes crónicos que hagan parte del programa de atención domiciliaria, de igual forma permite desarrollar posibles hipótesis que den inicio a nuevas investigaciones.

### **Instrumento de seguimiento sugerido para identificar los criterios clínicos en el seguimiento y optimización de los suministros de oxígeno en el domicilio**

De acuerdo a los resultados y conclusiones derivadas de la presente investigación se propone el siguiente instrumento como insumo para llevar a cabo el seguimiento y optimización de los suministros de oxígeno en el domicilio.

t Nombre	Edad	Género	Régimen de afiliación
----------	------	--------	-----------------------

Diagnóstico Médico \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Tipo de comorbilidad

- a. Pulmonar \_\_\_\_\_
- b. Cardíaca \_\_\_\_\_
- c. Renal \_\_\_\_\_
- d. Neurológica \_\_\_\_\_
- e. Inmunosuprimida \_\_\_\_\_

i. SATURACIÓN DE OXÍGENO CON SOPORTE DE OXÍGENO

- a. 80-85 % \_\_\_\_\_
- b. 86-90 % \_\_\_\_\_

- c.91-95% \_\_\_\_
- d.96-100% \_\_\_\_
  
- ii. SATURACIÓN DE OXÍGENO SIN SOPORTE DE OXÍGENO
  - a.80-85 %
  - b.86-90 %
  - c.91-95 %
  - d.96-100 %
  
- iii. FRECUENCIA RESPIRATORIA CON SOPORTE DE OXÍGENO
  - a.16 – 20 resp x minuto
  - b.21 - 25 resp x minuto
  - c.Mayor a 26 resp x minuto
  
- iv. FRECUENCIA RESPIRATORIA SIN SOPORTE DE OXÍGENO
  - A 16 – 20 resp x minuto
  - b 21 - 25 resp x minuto
  - c Mayor a 26 resp x minuto
  
- v. DISNEA
  - a.En reposo \_\_\_\_
  - b.Con soporte de oxígeno \_\_\_\_
  - c.Sin soporte de oxígeno \_\_\_\_
  - d.No refiere disnea \_\_\_\_
  
- vi. SISTEMA DE OXÍGENO UTILIZADO
  - a.Ventury FiO2 \_\_\_\_
  - b.Cánula nasal FiO2 \_\_\_\_
  - c.Máscara simple FiO2 \_\_\_\_
  - d.Ninguno \_\_\_\_
  
- vii. LLENADO CAPILAR
  - a.Mayor a 2 segundos
  - b.Menor a 2 segundos
  
- viii.
  - a. PaO2 mayor a 60 mmhg \_\_\_\_
  - b PaO2 menor a 60 mmhg \_\_\_\_
  
- ix. TIEMPO QUE LLEVAN EN EL DOMICILIO LOS SUMINISTROS DE OXÍGENO
  - a.3 a 6 meses
  - b.7 a 12 meses

CRITERIOS CLÍNICOS PARA EL SEGUIMIENTO Y OPTIMIZACIÓN DE LOS SUMINISTROS DE OXÍGENO SUBUTILIZADOS EN EL DOMICILIO

- c. > a 12 meses
  
- x. TIEMPO DE NO USO DE LOS SUMINISTROS DE OXÍGENO DOMICILIARIO
  - a. Mayor a 30 días
  - b. Menor a 30 días
  
- xi. LOS SUMINISTROS DE OXÍGENO SON USADOS PARA:
  - a. Oxigenoterapia
  - b. Micronebulizar
  - c. Ninguna de las anteriores
  
- xii. EL PACIENTE HACE USO DE LOS SUMINISTROS DE OXÍGENO DURANTE LA NOCHE
  - a. Si
  - b. No
  
- xiii. EN CUALES ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA HACE USO EL PACIENTE DE LOS SUMINISTROS DE OXÍGENO
  - a. Comer
  - b. Baño
  - c. Vestirse
  - d. Movilidad (caminar, subir-bajar escaleras, mantenerse en pie)
  - e. Higiene personal (bucal y facial, afeitado y peinado)
  - f. En todas las anteriores
  - g. Ninguna de las anteriores
  
- xiv. Educación acerca del manejo del oxígeno domiciliario
  - a. Cuando se inició la oxigenoterapia domiciliaria
  - b. Cada mes
  - c. Nunca

OBSERVACIONES:

---

---

---

---