

## Oxigenoterapia: Sistemas de administración de oxígeno

- [¿Cómo se proporciona el oxígeno?](#)
- [Fuentes de Oxígeno](#)
- [Sistemas de liberación al paciente](#)
- [Cuidados del sistema de administración](#)
- [Recomendaciones y precauciones a tener en cuenta](#)
- [Instrucciones para el paciente en el programa de oxigenoterapia](#)

### ¿Cómo se proporciona el oxígeno?

Para realizar [oxigenoterapia](#) domiciliaria necesitamos una fuente de oxígeno, es decir, un sistema que sea capaz de proporcionarlo y un sistema de liberación al paciente, que será por donde le llegará el oxígeno (O<sub>2</sub>).

### Fuentes de Oxígeno

En nuestro país disponemos de tres tipos de fuentes de oxígeno que son las que podemos instalar en el domicilio de los pacientes: los cilindros de O<sub>2</sub>, el concentrador y el oxígeno líquido:

- **Cilindros de oxígeno.** El O<sub>2</sub> en estado gaseoso almacenado en botellas, los llamados cilindros de oxígeno, han sido los más utilizados tradicionalmente en nuestro país. Es un sistema caro, ya que obliga a mantener una alta dependencia con la casa suministradora, la cual debe garantizar la reposición de botellas a medida que se van consumiendo y no es un sistema que facilite las salidas del domicilio dado que los cilindros no son portátiles por su gran tamaño y peso elevado. Requiere un sistema de distribución de botellas similar al del butano y eso lo hace de difícil implantación en zonas rurales o alejadas del medio urbano, por la necesidad de desplazamientos periódicos a que da lugar. Estos inconvenientes son superados por el concentrador.



- **Concentrador de oxígeno.** Estas fuentes de O<sub>2</sub> son aparatos que se enchufan a la corriente eléctrica y captan el aire de la habitación donde se encuentran, haciéndolo pasar por unos filtros que eliminan el nitrógeno del aire. Ello da lugar a una mayor concentración de O<sub>2</sub> en el aire que va a respirar el paciente. Es el suministro más económico y garantiza una mayor autonomía al depender solo de una fuente de energía eléctrica constante, por lo cual y aunque no puede considerarse un sistema portátil, sí permite

solventar algunos problemas de desplazamiento, como los derivados de los periodos vacacionales. Sus principales inconvenientes, superados con creces por las ventajas que ofrece, derivan del ruido que pueden llegar a producir algunos modelos y de la pérdida de eficacia para concentrar el O<sub>2</sub> si se requieren flujos elevados. Con flujos por encima de 3 litros por minuto, el concentrador es incapaz de captar el aire ambiental, depurarlo en sus filtros y conseguir una alta concentración de O<sub>2</sub> en el aire resultante. Estos aparatos requieren un mantenimiento por el servicio técnico de la empresa suministradora, fundamentalmente el recambio de los filtros, que garantice su óptimo funcionamiento.

■ **Oxígeno líquido.** En los últimos años hemos incorporado una nueva fuente de O<sub>2</sub>, de coste bastante mayor, pero que al ser portátil, permite recibir oxígeno mientras se realizan actividades laborales, sociales o lúdicas fuera del domicilio. Nos referimos al oxígeno líquido. El O<sub>2</sub> al ser un gas, cuando lo enfriamos ocupa un volumen mucho menor y por tanto en poco espacio podemos almacenar grandes cantidades. Es el estado en el que se mantiene el O<sub>2</sub> que se utiliza en los viajes espaciales. Estas fuentes de O<sub>2</sub> líquido se instalan en el domicilio del paciente y, al igual que los cilindros gaseosos, hay que garantizar su recambio cuando se agotan, lo que viene a suceder cada 10-15 días, con un uso normal. La gran ventaja es que vienen provistas de unas fuentes portátiles o mochilas, que se recargan de la fuente nodriza y que son las que nos permiten salir a la calle sin tener que dejar de recibir oxígeno por ello. Las mochilas tienen un peso de aproximadamente 4 Kg y una autonomía de unas 8 horas, cuando se emplean a 1-2 litros por minuto.

### **Sistemas de liberación al paciente**

El sistema más adecuado para realizar [oxigenoterapia](#) a largo plazo es el conocido popularmente como "gafas nasales". Éstas liberan el O<sub>2</sub> mediante dos pequeños tubos colocados a la entrada de ambas fosas nasales, mantenidos en posición sobre el labio superior con diferentes tipos de apoyos alrededor de los pabellones auriculares, según los diseños de los distintos fabricantes. Las gafas nasales permiten hablar, comer y realizar cualquier tipo de actividad sin que el paciente tenga que dejar por ello de recibir oxígeno.

El segundo sistema que podemos emplear es la mascarilla efecto Venturi. Es de amplia utilización en pacientes hospitalizados, en los que es necesario regular con una mayor precisión el flujo de O<sub>2</sub>, que es precisamente su gran ventaja.



Sin embargo, al ocupar la boca y la nariz es necesario retirarla para comer o asearse, se descoloca con facilidad durante el sueño y requiere flujos de O<sub>2</sub> más elevados que las gafas nasales para conseguir una determinada concentración de O<sub>2</sub>. Por todo ello, prácticamente no se utiliza en [oxigenoterapia](#) domiciliaria.

Otro sistema de liberación, excepcionalmente utilizado para administrar O<sub>2</sub> en el domicilio, es el [catéter](#) transtraqueal. Consiste en la liberación del O<sub>2</sub> a través de un [catéter](#), que se coloca en la [tráquea](#) mediante una sencilla intervención quirúrgica. El O<sub>2</sub> así administrado consigue corregir la [hipoxemia](#) con flujos de O<sub>2</sub> sustancialmente inferiores que cuando se da por gafas nasales, por lo que se comporta como un dispositivo ahorrador de O<sub>2</sub>. Debe considerarse en situaciones muy especiales, como es en aquellos pacientes que precisan elevados flujos de O<sub>2</sub> (más de 3 litros por minuto).

Existen en el mercado, aunque su utilización es anecdótica, dispositivos ahorradores de O<sub>2</sub>, que actúan facilitando la liberación de O<sub>2</sub> solamente durante la inspiración. Los sistemas clásicos de liberación de O<sub>2</sub> mediante un flujo continuo, tanto durante la inspiración como la [expiración](#), desperdician una cantidad importante de O<sub>2</sub>, ya que sólo se aprovecha, sólo se respira, el O<sub>2</sub> liberado durante la inspiración. Durante la [expiración](#), momento en el que expulsamos el aire desde el interior de nuestros pulmones, el O<sub>2</sub> se pierde en el medio ambiente. Por ello, diversos dispositivos persiguen que la fuente de O<sub>2</sub> libere el gas exclusivamente durante la inspiración, que es cuando va a ser realmente aprovechado. Si sólo se libera O<sub>2</sub> la mitad del tiempo o incluso menos, lo que conseguimos es prolongar la duración de una botella de O<sub>2</sub>. Con ello, se aumenta principalmente la autonomía de las mochilas de O<sub>2</sub> portátiles, permitiendo al paciente, disponer de un mayor número de horas de libertad fuera del domicilio recibiendo oxígeno.

### **Cuidados del sistema de administración**

- *Gafas nasales*: Se tienen que limpiar y esterilizar como mínimo cada día.
- *Tubos de conducción*: Longitud máxima: 20 metros; preferiblemente, han de ser de una pieza, evitando las uniones; en caso de existir éstas, se debe vigilar que no haya fugas a través de ellas, así como en los enlaces con el manómetro y las gafas nasales y se tienen que lavar con jabón como mínimo semanalmente.
- *Manómetro-debímetro*: La escala de medida debe iniciarse en 1 litro; en caso de utilizar vaso lavador; deberá cambiarse diariamente el agua y esterilizar el vaso, evitando en todo momento la entrada de agua en la unidad de medida. No se debe desengrasar.

### Recomendaciones y precauciones a tener en cuenta

El oxígeno no es un gas inflamable, pero favorece que ardan otras materias, por lo que se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

- En caso de incendio, hay que cerrar inmediatamente la fuente de O<sub>2</sub>.
- Tanto el cilindro de oxígeno como el tubo de conducción e incluso el propio paciente cuando esté respirando oxígeno, deben mantenerse alejados del fuego.
- Evite los golpes en la llave de paso del cilindro.

Para las esterilizaciones:

- No hay que emplear el calor..
- Se debe lavar previamente con agua caliente y jabón.
- A continuación se lavará con una solución al 3 % de clorhexidina, dejando las gafas nasales o el vaso de 15 a 30 minutos en la solución.
- Debe aclararse después con abundante agua caliente, desechando la solución antiséptica una vez utilizada.



Si utiliza un concentrador debe saber:

- Que una vez conectado tarda de 15 a 30 minutos en funcionar correctamente.
- Que al aumentar el flujo puede disminuir la calidad de oxígeno producido.
- Es conveniente que disponga de un pequeño cilindro de oxígeno comprimido para caso de averías en el concentrador o fallos en el suministro eléctrico.
- En caso de trasladar el concentrador, nunca deberá invertir su posición.

### Instrucciones para el paciente en el programa de oxigenoterapia

Con el fin de corregir algunos de los efectos de su enfermedad, debe administrarse oxígeno en su propio domicilio. Este tratamiento es simple pero requiere que tenga en cuenta las siguientes instrucciones:

- Tanto la cantidad de O<sub>2</sub> como la forma de administración será la indicada en el hospital, debiendo consultar con el médico que habitualmente le controle cualquier modificación.
- Debe mantenerse con oxígeno el mayor tiempo posible pero nunca menos de 16 horas al día.
- 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.
- De ser posible, los periodos en que interrumpe la administración de O<sub>2</sub> no deberán sobrepasar los 90 a 120 minutos. Estos periodos 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.