

Optimización de recursos en oxigenoterapia y soporte ventilatorio crónico domiciliario

Curso anual de Auditoría médica

Hospital Alemán

Director: Dr. Agustín Orlando

Año 2011



Autor de la monografía: **Daniel Samolski**

Fecha de presentación: 22 Noviembre 2011

Prólogo

La Neumonología cuenta, entre su arsenal terapéutico, no solo con fármacos propiamente dichos sino con determinados equipamientos que, utilizados en sus orígenes en la patología respiratoria aguda, han demostrado ser beneficios en el cuidados crónico de pacientes afectos por entidades nosológicas diversas.

Dentro del espectro de esta aparatología hemos de considerar fundamentalmente los equipos proveedores de oxigenoterapia domiciliaria y los dispositivos de administración de soporte ventilatorio a presión positiva (presión continua, bi-presión, respiradores volumétricos).

El continuo desarrollo tecnológico de estos aparatos, sumados al mayor conocimiento médico de los mismos y la extensión de la sobrevida de los pacientes neumonológicos crónicos sustentado por el desarrollo fármaco-terapéutico, favorecen el mayor uso de los mismos.

Pero, así como observamos este aspecto positivo del desarrollo, vemos también que se generaliza el uso de tales aparatos a pacientes que no cumplen con criterios estrictos para ello.

Conforme esta cara negativa, tanto para el paciente en la indicación de un tratamiento no beneficioso o incluso potencialmente perjudicial, como para el financiador que debe hacer frente a un gasto evitable, es que deben optimizarse el uso de estos recursos.

Del diccionario de la Real Academia Española:

- **Optimizar:** buscar la mejor manera de realizar una actividad.
- **Recurso:** elemento disponible para resolver una necesidad o llevar a cabo una empresa.

En conclusión, teniendo como objetivo primordial el cuidado del paciente y su necesidad de un determinado tratamiento, debemos buscar la forma ideal de brindar la provisión del mismo siguiendo normativas definidas de cuyo cumplimiento se beneficiarán ambas partes (paciente – financiador de salud).

Indice

Introducción **4**

Desarrollo

 Oxigenoterapia crónica domiciliaria **8**

 CPAP **11**

 BiPAP / Respiradores volumétricos **13**

Conclusiones **15**

Ilustraciones **16**

Apéndice **21**

Glosario **22**

Bibliografía **23**

Introducción

La oxigenoterapia crónica domiciliaria (OCD), así como el uso de aparatología respiratoria a presión positiva (presión continua - CPAP, bi-presión – BiPAP, respiradores volumétricos) se han incorporado ya como parte del esquema de tratamiento convencional de múltiples patologías respiratorias y otras no respiratorias pero con repercusión en la función de dicho aparato.

Las guías o normativas de tratamiento de entidades tan diversas como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), enfermedades pulmonares intersticiales, enfermedades neuromusculares, apneas del sueño y otras, han intentado definir con claridad cuales pacientes han de beneficiarse con su uso. Pero, estos criterios estrictos van adquiriendo flexibilidad tanto al ir intentando utilizar estos aparatos en patologías donde aun no está definida claramente su utilidad como también al indicarlos en un paciente que no cumple criterio alguno de tratamiento aún presentando una patología donde sí pueda estar indicado su utilización. Esta ultima situación se sustenta principalmente en el desconocimiento de los médicos para con las normativas descriptas o la idea, errada, de que estos tratamientos no forman parte de una escalera terapéutica donde habitualmente son el escalón más alto y no deben utilizarse hasta haber evaluado respuestas a otros escalones más bajos.

Las indicaciones de OCD, definidas internacionalmente, son:

- EPOC
- No fumador activo
- Estabilidad clínica
- Tratamiento farmacológico optimizado
- $\text{PaO}_2 < 55 \text{ mmHg}$ o $56\text{-}59 \text{ mmHg}$ en presencia de daño a órgano blanco por hipoxia (hipertensión pulmonar, cor pulmonar, poliglobulia, enfermedad cardio o cerebrovascular)

Es controvertida la indicación de oxigenoterapia para la desaturación durante el sueño o en ejercicio en ausencia de desaturación en reposo y vigilia.

Nota del autor: la EPOC es una entidad que engloba 2 patologías: bronquitis crónica y enfisema pulmonar. Ambas entidades son expresión del daño bronco-pulmonar generado por el consumo de tabaco. Existen un pequeño porcentaje de pacientes donde el daño es secundario a otros agentes causales: exposición ambiental, enfermedades genéticas (déficit $\alpha 1$ anti-tripsina).

Estas indicaciones, debidamente sustentadas en trabajos de investigación, se han extrapolado a otras entidades No EPOC pero que cursan con insuficiencia respiratoria crónica: fibrosis pulmonar, bronquiectasias, etc. Por último, se ha incorporado el oxígeno como parte del tratamiento sintomático de la disnea en cuidados paliativos oncológicos y no oncológicos, indicación que humanamente no requiere sustento gasométrico aunque no por ello debe quedar fuera de la discusión sobre normativas de uso, al menos en lo que respecta a la elección del aparato de provisión del gas.

Los aparatos para la administración de OCD incluyen los tubos de oxígeno gaseoso (tubo "símil" hospitalario, tubos de transporte), el concentrador de oxígeno y los dispensadores de oxígeno líquido.

En la adecuada prescripción por enfermedad y/o estadio de la misma, así como en la elección del artefacto adecuado reside la optimización del recurso.

Los errores más frecuentes en su prescripción, y que redundan en un perjuicio tanto para el paciente, que frecuentemente se hace cargo de parte del costo de alquiler del equipamiento, como para el financiador, por similar causa, son:

- Indicación de OCD en paciente con hipoxemia inmediato luego de una "agudización" de su enfermedad respiratoria: > 30% de los pacientes hipoxémicos al alta de una internación por exacerbación de su EPOC, evolucionaron favorablemente no requiriendo oxigenoterapia al ser evaluados 4-6 semanas post-alta.
- Indicación de OCD en ausencia del resto del tratamiento farmacológico.
- Indicación en pacientes tabaquistas activos: potencialmente perjudicial incluso por riesgo de graves quemaduras conforme la fácil combustión del oxígeno.
- Utilización de aparatología portable en paciente que no realiza actividad fuera de domicilio.

Respecto a la aparatología a presión positiva, sucintamente definimos la indicación en:

CPAP

- Síndrome de apnea-hipopnea del sueño (SAHOS): sintomático o con elevado índice de perturbación respiratoria (elevado número de apneas o hipopneas por hora de sueño) o con comorbilidad asociada (enfermedad cardio o cerebrovascular) o con profesiones de riesgo en caso de somnolencia (conductores motores, pilotos de avión, etc.)

Bi-presión y/o respiradores volumétricos

Insuficiencia respiratoria crónica hipercápnica, en presencia de:

- Enfermedad no parenquimatosa pulmonar : enfermedades neuromusculares, caja torácica, hipoventilación central
- Tratamiento farmacológico existente optimizado
- Sintomáticos por hipoxemia / hipercapnia

A semejanza de lo descrito líneas arriba en OCD, en la adecuada prescripción por enfermedad y/o estadio clínico de la misma así como en la elección del artefacto adecuado reside la optimización del recurso.

Dentro de los errores más frecuentes en su prescripción, y que redundan en un perjuicio tanto para el paciente como para el financiador, enumeramos:

- Indicación de CPAP o respiradores mecánicos en ausencia de parámetros clínicos o gasométricos que lo sustenten.
- Indicación en ausencia de optimización del resto del tratamiento o no haciendo hincapié en la necesidad de tratamientos simultáneos o complementarios: descenso de peso corporal.
- Utilización de aparatología “más moderna” sin un criterio cierto de beneficio sobre la ya existente en las normativas de tratamiento: CPAP o Bi-presión autoajustables, utilización de sistemas de pérdida de presión (Flex) para mejorar tolerancia, etc.

Nota del autor: el Sd. de apnea – hipopnea del sueño se presenta en hasta el 5% de la población general. Las causas de consulta médica son principalmente el ronquido y la somnolencia diurna. Puede describirse como la presencia de repetidas obstrucciones de la vía aérea durante el sueño. Dichas obstrucción generan pérdida de la oxigenación. Como consecuencia, inadecuado descanso y correspondientes síntomas diurnos: sueño no reparador, cefalea matinal, somnolencia diurna, deterioro cognitivo y otros síntomas.

El objetivo de esta monografía es definir el perjuicio económico, personal y de calidad de vida que significa para el paciente el uso de un recurso en forma indebida. Desde lo referente al financiador de salud, demostrar que la prescripción inadecuada genera una erogación evitable si se aplican criterios y controles definidos, sin que ello signifique una restricción al uso de un tipo de tratamiento. La no prescripción de un aparato médico en un paciente sin criterio claro para su uso no debe considerarse un “ahorro” sino simplemente una “optimización del recurso”.

Desarrollo

Oxigenoterapia crónica domiciliaria

No existen al momento actual datos epidemiológicos debidamente obtenidos respecto a la incidencia de la EPOC y consecuentemente tampoco los hay respecto a qué porcentaje de estos pacientes, en sus fases más avanzadas, requieren OCD. Según diversas guías, se calcula que la incidencia de la EPOC oscila entre el 7 y 19% de la población. Así mismo, se sugiere que el 15% del total de fumadores desarrollaran algún grado de EPOC. Es simple aplicar estos valores al total de pacientes de nuestra propia entidad financiadora en salud y obtener así un cálculo estimativo del número de individuos que tendremos afectados de esta enfermedad. De dicho número, un determinado pero desconocido porcentaje ha de requerir OCD.

Los requisitos que cada entidad financiadora, sean obras sociales o empresas de medicina prepaga, solicitan para su prescripción son absolutamente dispares y variables. En la práctica médica habitual observamos entidades que solicitan datos que han de respaldar debidamente la indicación, tales como gasometría arterial, espirometría, tipo de aparato proveedor de O₂, criterios de indicación de fuente portátil, así como otros sujetos que solo solicitan datos personales del paciente o incluso parámetros no necesarios (polisomnografía) y proceden a la entrega del aparato pedido. Es esta disparidad de criterios lo que exige cierta normatización en pos de una optimización del recurso disponible.

Para comprender la importancia de una adecuada prescripción, podemos enfocar el tema desde un punto de vista económico, que afecta tanto al prestador como al propio paciente cuando debe hacerse cargo de parte del gasto en aparatología. Así también, cada fuente de oxígeno puede afectar, por una mala elección, determinados parámetros de la calidad de vida del paciente, como se mostrará a continuación.

Los valores promedio de alquiler / compra de cada fuente se obtuvo como promedio de los datos obtenidos de empresas proveedoras de oxígeno de la Ciudad autónoma de Buenos Aires.

- Cilindro de O₂ de 6.4 m³ (símil hospitalario): alquiler mensual 120 \$ y cada carga del mismo supone un gasto de 120\$. Un paciente que utilice un promedio de 2 LPM gastará mensualmente 1500 \$ si se utiliza esta fuente en forma permanente. Así mismo, el uso de la misma dificulta el desplazamiento del paciente dentro de su propio domicilio ya que la misma no es en absoluto desplazable. Para poder movilizarse requerirá un prolongador de la tubuladura de O₂ aunque el mismo solo

puede tener una extensión de 17 metros. Tubuladuras más largas no garantizan una debida fracción inspirada de O₂.

- Cilindro de transporte: existen en el mercado diversos tamaños, utilizándose principalmente los de 0.415 L y 0.63 L, siendo por tamaño más portables los primeros aunque con obvia limitación respecto a su autonomía sobre los segundos. El alquiler mensual de este equipo supone un gasto de 180\$ y cada recarga agrega 50\$. En caso que un paciente lo utilice un promedio de 6 hs/día con un flujo de 2 LPM, el gasto mensual ascendería a 2300\$, aproximadamente. Esta fuente raramente se utiliza como única fuente de provisión de oxígeno, siendo habitualmente complementaria de otra fuente fija.
- Concentrador de oxígeno: su alquiler mensual promedio es de 440 \$/mes. Este equipo no requiere ningún tipo de gasto extra. Solo debe proveerse un tubo de 6.4 L de back up, por si se presentase interrupción del suministro eléctrico, y alguna fuente de O₂ portable en caso que el paciente lo requiera para sus desplazamientos extra-domiciliarios. Lo descrito sobre la prolongación de la tubuladura de O₂ también se debe aplicar a este aparato.
- Oxígeno líquido: esto incluye tanto un tanque nodriza que se dispone en casa del paciente como la mochila recargable en el mismo. El alquiler mensual alcanza los 2000\$ (incluye 6 cargas/mes) y cada carga extra del tanque madre 200\$. Lo fundamental en el caso de este tipo de O₂ es recordar que el mismo, dadas sus cualidades físicas, se consume / evapora aunque no se utilice. Por ello, su uso exige habitualmente de la presencia de otras fuentes en domicilio: uso portable con la mochila y uso “fijo” con el tanque nodriza.
- Anexos a la OCD: si bien no son objetivo de esta descripción, debemos tomar en cuenta probables gastos originados en el pedido y consecuente provisión de otros aparatos “anexos” tales como el oxímetro de pulso. Sobre ellos también debe generarse una cultura de adecuada prescripción.

Al observar estos datos económicos podemos adaptarlos a nuestra propia población y calcular el gasto que supone esta aparatología, considerando “gasto” cuando la misma no está debidamente indicada.

Para evitar esta erogación debemos normatizar la prescripción de OCD. Dentro de esta reglamentación puedo sugerir:

- Solicitud al médico prescriptor de datos clínicos que avalen la indicación:

Datos personales

Gasometría arterial: 2 valores en fase estable, separados por un mes como mínimo

Espirometria (asociado o no, según cada patología, a la medición de volúmenes pulmonares y DLCO)

Medición de CO en aire expirado: detecta pacientes tabaquistas activos

Fuente de provisión de O₂ – Flujo de administración

En caso de solicitud de fuente portable u oxígeno líquido: describir con precisión el porqué de esta elección en detrimento de fuentes no portables.

Así mismo, una vez otorgado el aparato de OCD, debe realizarse un adecuado monitoreo de la utilización del paciente para con el citado aparato. Este monitoreo puede modificar la indicación en lo que respecta a la fuente de uso (pasar de portable a fijo) o incluso retirar la misma si no se utiliza en forma debida. Para este control post-prescripción deben incluirse ya no solo los datos provistos por el médico (eventual actualización de la indicación en forma periódica) sino datos objetivos obtenidos de la casa proveedora: cantidad de recargas de O₂ por mes, contador de horas de uso del aparato en cuestión.

La optimización del recurso puede obtenerse también a través de tareas quizás más complejas, pero que pueden llevarse a cabo:

- Docencia: formación y actualización medica permanente sobre normativas de OCD
- Centralización de la prescripción en un cuerpo de médicos especialistas, habitualmente neumólogos. Esta es la forma, por ejemplo, que el Servicio Catalán de la Salud (CatSalut) ha implementado a nivel de la seguridad social la prescripción de O₂.
- Desarrollo de formularios de prescripción, tanto para primera vez como para renovación de aparatología ya existente en el domicilio del paciente.

Por último, la conformación de una base de datos adecuada puede evitar la sobreprestación de aparatología. Esto se observa principalmente cuando un paciente que realiza su tratamiento con una fuente no portable (concentrador) cambia a una que si lo es (oxígeno líquido) y no se dispone el retiro de la primera de ella. Doble gasto para paciente y para financiador, sin beneficioso medico alguno para ninguna de las partes.

CPAP

Se calcula que aproximadamente el 5% de la población presenta apneas del sueño. De allí puede determinarse que porcentaje de pacientes pertenecientes a una entidad son pasibles de requerir tratamiento con presión continua.

Aquí también los requisitos que cada entidad financiadora solicita para su otorgamiento, sean obras sociales o empresas de medicina prepaga, son absolutamente dispares y variables. Para la prescripción de primera vez debería solicitarse:

- Datos personales del paciente
- Polisomnografía diagnóstica y de titulación (u otros métodos de titulación).
- Evaluación objetiva de los síntomas: escala de somnolencia de Epworth, test de latencias múltiples del sueño.

Para la renovación no es necesario solicitar nueva polisomnografía ya que el paciente ya tiene el diagnóstico realizado. Esto podría re-valorarse en caso que se solicite un cambio de aparatología (CPAP a BiPAP) o bien haya habido algún cambio clínico en el paciente que sí indique su necesidad: marcada modificación del peso corporal en más o en menos, fracaso del tratamiento sin causa evidente, etc. También es útil obtener datos que la empresa proveedora puede darnos y que sustenten la continuidad o no de la prescripción: cantidad de horas de uso del CPAP, posibilidad de cambio de autoCPAP a CPAP convencional según presión promedio utilizada, etc.

Deben exigirse aclaraciones o parámetros objetivos fuera de la normativa habitual en aquellos casos donde se solicite aparatología no convencional: CPAP autoajutable, CPAP con sistema de liberación de presión espiratoria (C-flex o similares).

El alquiler de estos aparatos es habitualmente de coste superior al CPAP fijo.

- CPAP: alquiler mensual 250\$
- CPAP con C-flex: 300\$
- CPAP autoajutable: 400\$

En la prescripción de estos aparatos, a semejanza de lo que luego describiremos en aparatos de BiPAP y respiradores volumétricos, no debe olvidarse que una parte

importante del coste económico es el generado por la compra (no alquiler) de las mascararas y demás elementos necesarios para que el paciente interacte con el aparato.

Para dar un ejemplo, una mascarilla nasal, de silicona, tamaño M supone un costo no menor a los 500\$. Una mascarilla naso-bucal puede alcanzar los 1000\$. La adecuada elección de la misma evitará gastos recurrentes por mala indicación o elección.

Nuevamente la formación y actualización medica permanente sobre SAHOS, la centralización de la prescripción en un cuerpo de médicos especialistas, habitualmente neumonólogos con formación intensiva en enfermedades respiratorias del sueño y el desarrollo de formularios de prescripción, tanto para primera vez como para renovación de aparatología ya existente en el domicilio del paciente son base del adecuado uso de los recursos disponibles.

En el caso de aparatología como esta, y como los respiradores mecánicos, es aun mas critico la debida indicación ya que si la misma no es adecuada ha de influir en la calidad de vida del paciente sometido a un tratamiento quizás no necesario. Dormir con una mascarilla sobre la cara no solo supone una molestia física potencialmente no necesaria, sino que lo expone a lesiones cutáneas y síntomas relacionados con el uso del CPAP: rinorrea, sequedad nasal, epistaxis, irritación conjuntival. No es menos importante el aspecto social e incluso conyugal que supone el dormir con un elemento extraño cuya presencia no solo incumbe al propio paciente sino a sus convivientes.

Respiradores mecánicos de Bi-presión y volumétricos

La amplia variedad de patologías que requieren el uso de esta aparatología hace imposible recoger datos epidemiológicos útiles para su análisis incluso económico. En este caso cada entidad deberá realizar su propio análisis sustentado en el costo individual y multiplicado por el número de pacientes afectos que posee.

Reconociendo que el eje de la indicación de soporte ventilatorio es la presencia de Insuficiencia respiratoria hipercápnica, la normativa de prescripción debería solicitar:

- Datos personales y de la patología del paciente: entidad nosológica, estadio, Interconsultas pertinentes (ejemplo: neurología en enfermedades neuromusculares)
- Gasometría arterial – Espirometría (eventual cuantificación de volúmenes pulmonares, Presiones bucales máximas, etc.)
- Objetivación de signos o síntomas consecuentes al trastorno gasométrico
- Según cada patología podría ser necesario la solicitud de oximetría nocturna e incluso polisomnografía.

Habitualmente son pacientes que ingresan en soporte ventilatorio y no han de destetarse del mismo, salvo contadas situaciones o patologías. Incluso muchos han de progresar en las horas de uso o cambiar de modalidad o vía de administración (no invasivo a traqueostomía). Por ello, la renovación debe simplificarse quizás más que para otros aparatos. Podrá solicitarse una actualización de la historia clínica, control gasométrico o justificación de la necesidad de cambio de aparato o vía de administración.

Nuevamente los datos referidos por las empresas proveedoras, fundamentalmente horas de uso del respirador mecánico, puede dar la pauta de una correcta indicación o incluso de la posibilidad de retiro del aparato si el mismo no es utilizado con la indicación con el que fue prescripto.

En estos aparatos los costos son de mayor magnitud y son una parte de la complejidad y consumo del paciente:

- BiPAP convencional: alquiler mensual 450\$ - compra 8000\$
- BiPAP con frecuencia de back up: alquiler 1300\$ - compra 17000\$
- Respirador volumétrico: alquiler 2500\$

Tanto en estos pacientes como en aquellos que realizan tratamiento con CPAP, deberá considerarse la posibilidad de compra y no alquiler del aparato habida cuenta de la pronta amortización del mismo en aquellos casos donde la patología causal no vaya a evidenciar mejoría alguna que pueda hacer prescindir del uso del soporte ventilatorio. En este aspecto, se sugiere realizar un alquiler trimestral, periodo donde se evaluara respuesta clínico-gasométrica al tratamiento así como la tolerancia del paciente para con el mismo. Luego de dicho periodo de “prueba y ajuste” deberá definirse la prórroga del alquiler o la compra, no olvidando la necesidad de mantener soporte técnico adecuado.

Dada la complejidad de estos pacientes, la centralización de la prescripción en médicos debidamente entrenados es parte crítica del adecuado uso de recursos disponibles.

Nota del autor: la terminología “Ventilación no invasiva (VNI)” se refiere al uso de aparatos de soporte ventilatorio (BiPAP, respiradores volumétricos, respiradores mixtos) administrado a través de algún tipo de interfase (mascarilla) que se apoya sobre la cara del paciente o parte de ella, sin introducirse directamente a la vía aérea. En caso de requerir acceso directo a la vía aérea, se denomina Ventilación Invasiva e incluye la asistencia respiratoria mecánica convencional por tubo traqueal o la aplicada utilizando cánulas de traqueostomía.

Conclusión

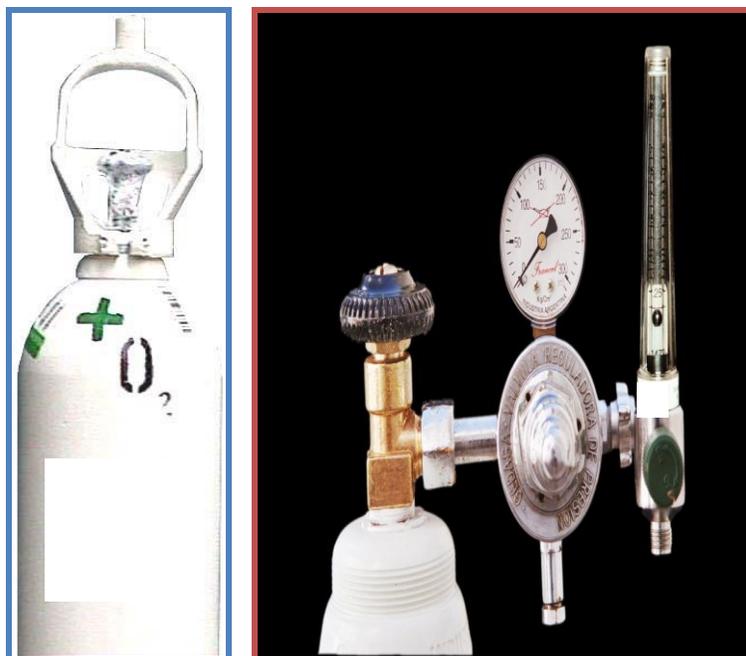
La Neumonología ha incorporado aparatología terapéutica de coste elevado absolutamente beneficiosa para la calidad de vida y supervivencia de pacientes afectos de enfermedades tan disímiles como la EPOC y la Esclerosis lateral amiotrófica, en representación de otra multiplicidad de patologías.

De la debida prescripción depende que dicha aparatología no solo sea útil sino que también evite potenciales efectos perjudiciales relacionados con su mal uso. Esto es tarea del médico prescriptor.

De la debida monitorización de dichas prescripciones, al momento de la primera prescripción y en la renovación, depende la optimización y buen uso de los recursos material y propiamente económicos disponibles y finitos. Esto redundara en beneficioso del financiador de salud y del propio paciente. Una respuesta positiva a una solicitud así como negativa sustentada son idénticas buena praxis medicas. Esto es tarea del médico auditor.

Ilustraciones

Tubo de oxígeno de 6.4 litros (símil hospitalario)



✓ Ventajas

Bajo costo - Ausencia de ruido

✓ Inconvenientes

Fuente estática - Requiere red de distribución

✓ Autonomía

Tubo de 6.4 litros - Dependiente del flujo de uso (3-5 días)

✓ **Indicaciones**

Flujo elevado de oxígeno y paciente sin movilidad

Back up de otra fuente de O₂

Tubo de oxígeno de transporte



- ✓ Ventajas

Movilidad

- ✓ Inconvenientes

Escasa autonomía y peso elevado - No recargable en domicilio

- ✓ Autonomía

Tubos de 0.415 y 0.63 litros - Dependiente del flujo de utilización

- ✓ **Indicaciones**

Complemento del concentrador o tubo fijo en paciente con escasa movilidad

Concentrador de oxígeno



Funciona con red eléctrica. Oxígeno 96%

✓ Ventajas

Bajo costo - No requiere red de distribución

✓ Inconvenientes

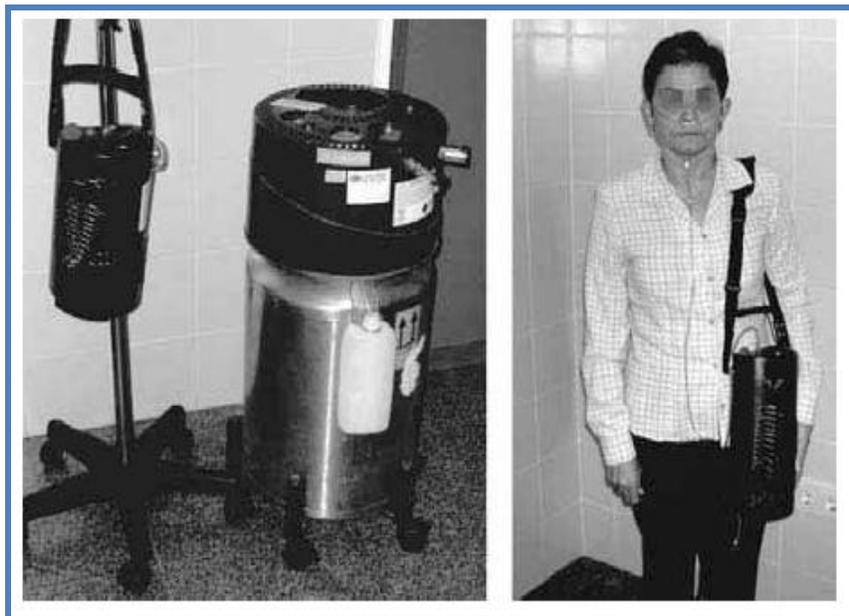
Ruido y escasa movilidad externa - Flujos elevados no garantizan alto % de O₂

✓ **Indicaciones**

Primera indicación de oxigenoterapia

Poca movilidad o rechazo de fuente portátil

Fuente fija y portátil de oxígeno líquido



Recipiente o tanque en domicilio. Recarga de mochila según necesidad

✓ Ventajas

Movilidad y fácil manipulación - Aceptable autonomía (según flujo utilizado)

✓ Inconvenientes

Costo elevado y distribución difícil

✓ **Indicaciones**

Paciente con buena movilidad y aceptación de fuente portátil



CPAP – BiPAP: paciente en proceso de adaptación a su uso



Mascarilla nasal y naso-bucal de CPAP- BiPAP

Apéndice

Insumos necesarios para el tratamiento con CPAP o Ventilación no invasiva

✓ **Aparato proveedor de presión positiva continua o intermitente**

Tipo: CPAP, BiPAP, respirador volumétrico, respiradores mixtos

Modelo: marca sugerida acorde a prestaciones necesarias

Parámetros o seteo: elegidos a priori por el médico prescriptor o a ajustar por el mismo durante la adaptación del paciente para con el uso del aparato

Anexos: batería interna, externa

✓ **Tubuladura corrugada**

Modelo según aparato elegido

✓ **Mascarilla**

Modelos: Nasal, Naso-bucal, pieza bucal, pillows nasales, mascara facial

Materiales: vinílicas, de gel, silicona

Tamaños: pequeño, mediano, grande, a medida

✓ **Opcionales**

Filtros antibacterianos

Conexión en T para oxígeno complementario

Humidificador térmico

Sistema de pérdida de presión espiratoria (C-flex® o similares)

Equipo con tarjeta de memoria

Nota del autor: En caso de pacientes que requieran asistencia respiratoria mecánica a través de traqueostomía, la mayor parte de los insumos arriba descriptos son también utilizados. Lógicamente las mascarillas se reemplazan por la propia cánula de traqueostomía y pueden ser necesarios otros elementos: Intercambiadores pasivos calor – humedad (“nariz húmeda”), Cintas de sujeción cervical para la cánula, Sistemas cerrados de aspiración de secreciones.

Glosario

AutoCPAP (CPAP auto-ajustable – CPAP automático): Aparato de CPAP donde se indica un rango de presiones que el aparato entregara al paciente acorde a la presencia de obstrucción de la vía aérea.

BiPAP: acrónimo de “bi-level positive airway pressure”. Marca comercial de Respirationics® que se ha extendido en su uso para todo tipo de respirador mecánico que entrega al paciente 2 niveles de presión: una inspiratoria y una espiratoria.

CO: monóxido de carbono

CPAP: acrónimo de “continuous positive airway pressure”. Aparato que presuriza la vía aérea en determinado nivel de presión que la mantiene permeable.

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica

IRC: insuficiencia respiratoria crónica

LPM: litros por minuto

mmHg: milímetros de mercurio (unidad de presión)

OCD: oxigenoterapia crónica domiciliaria

O₂: oxígeno

PaO₂: presión parcial de oxígeno en sangre arterial

SAHOS: síndrome de apneas-hipopneas obstructivas del sueño

Bibliografía

- Tratado de Insuficiencia respiratoria. De Lucas Ramos y cols. Editores. SEPAR 2006
- Nocturnal Oxygen Therapy Trial (NOTT). Continuous or nocturnal oxygen therapy in hypoxemic chronic obstructive lung disease. Ann Intern Med 1980;93:391-8
- Report of the Medical Research Council (MRC) Council Working Party. Long term domiciliary oxygen therapy in chronic cor pulmonale complicating chronic bronchitis and emphysema. Lancet 1981;681-5
- Croxton T y cols. Long term oxygen treatment in COPD: recommendatios for future research. Am J Respir Crit Care Med 2006;174:373-8
- Consenso argentino de oxigenoterapia crónica domiciliaria. Medicina (Buenos Aires) 1998;58:85-94
- Normativa sobre el diagnostico y tratamiento del Síndrome de apneas-hipopneas del sueño. Normativa SEPAR, 2010
- Ventilación mecánica no invasiva. Manual SEPAR de procedimientos. SEPAR, 2008.