

# Oxigenoterapia de longa duração no domicílio

Longterm domiciliary oxygen therapy

Carlos Dias\*

## Resumo

*A terapêutica com oxigénio é aplicada em muitas situações clínicas. Para que o oxigénio seja devidamente utilizado pelo organismo humano é indispensável uma acção integrada do sistema pulmonar, cardiovascular e hematológico.*

*A hipoxemia e a consequente hipóxia tecidual, sobretudo nos doentes com insuficiência respiratória crónica, acarretam alterações fisiopatológicas várias que levam a diminuição da sobrevida dos doentes. A oxigenoterapia de longa duração durante a maior parte das horas do dia reverte ou atrasa as complicações da doença e prolonga a sobrevida destes doentes.*

*Os critérios definidos pela European Respiratory Society para os doentes com insuficiência respiratória crónica ou doentes com hipoxemia de esforço ou durante o sono são discutidos neste trabalho.*

*O autor faz uma revisão das indicações da oxigenoterapia de longa duração, das fontes e dos sistemas de administração de oxigénio no domicílio.*

*Palavras chave: oxigénio, hipoxemia, hipoxia, oxigenoterapia, longa duração, domicílio*

## Abstract

*Oxygen therapy is indicated in the treatment of several clinical situations. An integrated action of respiratory, cardiovascular and haematologic systems is necessary for its appropriate utilisation by the human body.*

*Hypoxaemia and consequent cellular hypoxia, especially in patients suffering from chronic respiratory failure, provokes physiopathologic alterations, and a reduced survival overall. Long-term oxygen therapy, during most hours of the day,*

*reduces the complications of such diseases and prolongs the life of patients.*

*The European Respiratory Society has defined the criteria for long-term oxygen therapy in patients suffering from chronic respiratory failure and for patients with exertional hypoxaemia or during sleep.*

*The author presents the indications for prescription of domiciliary long-term oxygen therapy, the sources and the systems for its administration.*

**Key words:** oxygen, hypoxaemia, hypoxia, oxygen therapy, long-term domiciliary

## Introdução

Define-se *oxigenoterapia* como a terapêutica mediante a qual aumentamos a pressão parcial de oxigénio no sangue arterial através de um aumento da concentração de oxigénio no ar inspirado.

Em 1775 Prestley descobriu o oxigénio. Durante muitos anos a inalação de oxigénio fez parte do regime terapêutico de quase todas as doenças. No final do séc.XIX a utilização do oxigénio caiu em desuso por ocorrer um grande descrédito nos seus benefícios. No início do séc.XX estabeleceu-se definitivamente o valor terapêutico da inalação de oxigénio em determinadas doenças, sobretudo respiratórias. Tal resultou do melhor conhecimento da fisiopatologia das doenças e do aperfeiçoamento do estudo da fisiologia do aparelho respiratório.

O ar atmosférico é uma mistura de gases que envolve a Terra. É a fonte natural de oxigénio, onde existe em 21%, combinado com outros gases, como o azoto (78%), sendo utilizado no metabolismo das mitocôndrias.

A administração de oxigénio aos doentes com insuficiência respiratória é uma prática com mais de 20 anos. No entanto, só recentemente é que a investigação científica determinou exactamente quem o deve receber com regularidade e a longo prazo. A administração de oxigénio como terapêutica médica não apresenta exclusivamente benefícios físicos, tendo também efeitos psicológicos e emocionais muito importantes. A maior parte dos doentes acredita que a oxigenoterapia tem apenas vantagens, mas a tentação de o usar indiscriminadamente tem que ser evitada. É demasiado caro e pouco indicado para ser usado como placebo, estando indicado apenas para tratamento de doentes seleccionados<sup>1</sup>.

O aparelho respiratório permite a chegada de ar atmosférico até aos alvéolos, onde se efectuam as trocas gasosas entre o oxigénio (O<sub>2</sub>) do ar alveolar e o anidrido carbónico (CO<sub>2</sub>) do sangue. Para que este sistema seja efectivo é necessário que o aparelho respiratório esteja íntegro com vias aéreas permeáveis, com espaços alveolares livres e com interstício pulmonar em perfeitas condições fisiológicas. O aparelho cardiovascular tem um papel importante no mecanismo de transporte de oxigénio do pulmão até aos glóbulos vermelhos. A quantidade de sangue bom-

\*Assistente Graduado de Medicina Interna  
Serviço de Medicina 1 do Hospital de São João, Porto  
Recebido para publicação a 11.12.98

beado para o leito vascular pulmonar pelo coração direito e a capacitância do coração esquerdo, conjuntamente com a velocidade de circulação do sangue pelos capilares pulmonares, contribuem para um melhor ou pior aproveitamento do oxigênio. Igualmente é necessário que o número de glóbulos vermelhos e as suas características físicas e químicas permitam uma captação adequada de oxigênio para que haja uma saturação adequada da hemoglobina, com conseqüente transporte para as mitocôndrias das células, onde é utilizado no metabolismo celular.

A acção integrada do sistema pulmonar, cardiovascular e hematológico é essencial para o transporte e utilização de oxigênio.

## Hipoxemia e hipoxia

A *hipoxemia*, oxigênio reduzido no sangue arterial, resulta da diminuição da pressão parcial de oxigênio no ar inspirado ou de alteração na função do sistema pulmonar.

A *hipoxia tecidual* é conseqüência de um fornecimento deficiente de oxigênio aos tecidos, por doenças pulmonares, doenças cardíacas ou doenças hematológicas. As doenças de tipo pulmonar provocam uma chegada reduzida de O<sub>2</sub> aos pulmões ou uma passagem deficiente para o sangue, por alterações da mecânica ventilatória ou da barreira entre os alvéolos e os capilares. As doenças cardíacas ocasionam uma menor chegada de sangue aos capilares alveolares, ou com menor velocidade e conseqüente transporte reduzido de oxigênio para os tecidos. As doenças hematológicas, como a anemia ou os defeitos da hemoglobina, não fazem com que o oxigênio transportado não se adequade às necessidades dos tecidos.

A detecção de hipoxemia faz-se pela determinação da pressão parcial de oxigênio através de gasimetria arterial. A saturação de oxigênio é determinada por oximetria transcutânea e relaciona-se com a pressão parcial de oxigênio.

A hipoxemia vai provocar uma resposta do organismo de que resultam os seguintes efeitos, como mecanismos compensadores:

aumento da ventilação, para tentar aumentar a chegada de oxigênio (O<sub>2</sub>) aos alvéolos;

aumento da frequência e do débito cardíaco, numa tentativa de aumentar o volume de sangue e com mais velocidade no leito vascular pulmonar;

vasoconstrição pulmonar, que permite uma circulação mais lenta nos capilares, dando mais tempo às trocas gasosas;

aumento da eritropoietina e da concentração de hemoglobina, para que haja mais glóbulos rubros a captar oxigênio<sup>1</sup>.

Contudo estes mecanismos compensadores, desencadeados em resposta à hipoxemia ou hipoxia, acarretam, ao longo dos anos, alterações nos órgãos envolvidos, contribuindo para insuficiência cardíaca, poliglobulia, propensão para estados trombóticos, hipertensão pulmonar e doenças pulmonares crônicas.

## Modalidades de oxigenoterapia e indicações

As modalidades de administração de oxigenoterapia são: oxigenoterapia de curta duração e oxigenoterapia de longa duração.

A *oxigenoterapia de curta duração* é limitada no tempo e tem as seguintes indicações, entre outras:

quadros infecciosos, como pneumonias, infecções das vias aéreas, bronquite aguda e outras;

problemas cardíacos, como edema agudo do pulmão, insuficiência cardíaca, enfarte do miocárdio;

fases terminais de neoplasias, como terapêutica paliativa ou não;

crises de asma;

embolia pulmonar, intoxicação por gases tóxicos, opiáceos ou outros, estados pós-afogamento e muitas outras situações clínicas.

A *oxigenoterapia de longa duração* pode ser contínua e não contínua. Segundo reuniões de consenso da European Respiratory Society<sup>2</sup> a *oxigenoterapia de longa duração contínua* está indicada em doentes com insuficiência respiratória crônica que, após período de estabilidade clínica com duração mínima de 3-4 semanas, e sob terapêutica otimizada, apresentam os seguintes valores de gases de sangue arterial: PaO<sub>2</sub> ≤ 55mmHg ou saturação de O<sub>2</sub> ≤ 88%; ou doentes com insuficiência cardíaca congestiva, onda P pulmonar no ECG sugestivo de hipertensão pulmonar ou hematócrito > 56% e valores de gasimetria arterial com PaO<sub>2</sub> entre 55-59 mmHg ou saturação de O<sub>2</sub> de 89%<sup>1,3,4,5</sup>. Geralmente não é prescrita a doentes que continuam a fumar<sup>6</sup>. É importante tentar convencer os doentes fumadores a deixarem de fumar. A terapêutica tem poucos ou nenhuns benefícios para os doentes que continuam a fumar.

A *oxigenoterapia de longa duração não contínua* está indicada em doentes que *durante o exercício* apresentam PaO<sub>2</sub> ≤ 55mmHg ou saturação de O<sub>2</sub> ≤ 88%. Está igualmente indicada *durante o sono* perante um valor de PaO<sub>2</sub> ≤ 55mmHg ou saturação de O<sub>2</sub> ≤ 88% associada a hipertensão pulmonar, a sonolência durante o dia e/ou arritmias<sup>6</sup>.

Aos doentes portadores de doença respiratória irreversível, que sofrem de dificuldade respiratória, pode administrar-se continuamente oxigênio para alívio sintomático. Estas situações podem incluir alguns doentes terminais de carcinoma do pulmão, alveolite fibrosa e fibrose quística. O oxigênio pode ser fornecido através de concentradores ou garrafas e administrado com máscara ou cânulas nasais. O método escolhido dependerá do prognóstico provável. Se as garrafas tiverem que ser usadas continuamente durante mais de 2 semanas, a instalação de um concentrador sairá mais barata.

A oxigenoterapia a longo prazo requer uma forte cooperação dos doentes, que poderão não sentir de imediato os seus benefícios. Deve, por isso, ser dada uma explicação pormenorizada do tratamento e dos seus objectivos.

A administração de oxigênio a doentes que se tornam

hipoxémicos após o esforço tem pouca ou nenhuma eficácia, para além do aspecto psicológico. Torna-se fundamental tentar encontrar uma forma portátil de administração de oxigénio durante o exercício, aumentando a tolerância ao esforço. Antes de prescrever esta oxigenoterapia ambulatória é necessário verificar se o doente sofre de hipoxia em repouso ou só durante o exercício. Esta constatação é normalmente feita nos laboratórios que avaliam a função pulmonar, em que o doente executa um exercício físico enquanto o oxigénio é continuamente determinado através de oxímetro de pulso.

O oxigénio portátil tem um efeito placebo significativo no que diz respeito à tolerância ao esforço, pelo que é importante avaliar correctamente as suas vantagens.

O ideal é comparar a administração do oxigénio com a do equivalente ar comprimido. Podemos fazer esta comparação através de uma prova dos efeitos da terapêutica sobre uma caminhada realizada durante um determinado período de tempo. Se, comparado com o ar, o oxigénio melhorar a execução da tarefa em 10% ou mais, então deve prescrever-se a oxigenoterapia ambulatória.

O oxigénio "portátil" é administrado através de pequenos cilindros de alumínio com uma capacidade de 230 litros, que pode fornecer oxigénio até 2 horas, consoante o ritmo de débito. Um cilindro maior, que fica em casa, permite encher de novo o cilindro portátil.

O diagnóstico de limitação crónica do débito aéreo através das vias aéreas com insuficiência respiratória tem que ser confirmado por análises da função pulmonar e dos gases do sangue arterial. Deve ser excluída a possibilidade de obstrução reversível das vias respiratórias, devendo, portanto, todos os doentes serem submetidos a uma prova terapêutica com corticóides, por exemplo, administrar prednisolona (40 mg/dia durante duas semanas) e avaliar os efeitos sobre a função pulmonar – volume expiratório máximo em 1 segundo e a capacidade vital forçada<sup>7</sup>.

Num estudo efectuado em 312 doentes, em Espanha, verificou-se que só 28,5 a 46% têm indicação correcta para oxigenoterapia contínua no domicílio devido a determinação irregular dos gases do sangue arterial e ao uso em doentes sem DPOC. Só 36% dos doentes efectuaram mais de 15 horas diárias de terapêutica. Além disso um número significativo de doentes continuaram a fumar<sup>8</sup>.

Desde o início da década de 80 que se sabe que os doentes com DPOC e insuficiência respiratória crónica têm um melhor prognóstico a longo prazo se respirarem oxigénio durante pelo menos 15/16 horas por dia.

A administração de oxigénio contínuo no domicílio deve fazer-se sempre por períodos superiores a 15 horas, conforme vários estudos comparativos provaram, obtendo-se assim o maior benefício da oxigenoterapia, sobretudo com prolongamento da sobrevida em doentes com DPOC e insuficiência respiratória crónica<sup>1,3,4</sup>.

O débito de oxigénio deve ser o suficiente para repôr a

saturação de O<sub>2</sub> a > 90% e a PaO<sub>2</sub> > 60 mmHg. Recomenda-se que seja inicialmente realizada uma Prova de Aferição de Oxigénio, com gasmetrias arteriais seriadas, após períodos de 20 minutos de débitos crescentes de oxigénio, desde 1 l/min. Até ao valor que permita atingir 60-65 mmHg com saturação de O<sub>2</sub>>90% e sem diminuição do pH ou elevação da PaCO<sub>2</sub>. A avaliação deve ser feita regularmente pelo médico, pelo menos uma vez por mês no início e com visitas mais espaçadas após estabilização.

A oxigenoterapia de longa duração provou em vários estudos os seguintes efeitos:

1- melhora a sobrevida, conforme o demonstram vários trabalhos, sendo o aspecto mais relevante para o uso desta terapêutica, apesar da progressão irreversível da limitação ao fluxo das vias aéreas e da hipoxemia<sup>9</sup>;

2- melhora a hemodinâmica pulmonar, com resolução da vasoconstrição pulmonar, reduzindo a possibilidade de desenvolvimento de hipertensão pulmonar e coração pulmonar crónico. Um dos efeitos benéficos da oxigenoterapia é a eliminação da hipoxia alveolar, que impede a progressão da hipertensão pulmonar e o desenvolvimento de sinais clínicos de cor pulmonale. No início da segunda metade do século um grande número de doentes com DPOC morria de insuficiência cardíaca direita. Parece que o uso da terapêutica com oxigénio de longa duração mudou este quadro. Um estudo recente multicêntrico sobre as causas e circunstâncias da morte de doentes com DPOC a fazer oxigenoterapia contínua mostrou que só 13% morrem de insuficiência cardíaca direita. A maioria morreu de insuficiência respiratória crónica ou aguda ou progressiva<sup>9</sup>;

3- diminui o trabalho cardíaco, com redução da frequência cardíaca e conseqüente diminuição da ocorrência de insuficiência cardíaca;

4- aumenta a capacidade ao exercício físico. Em doentes com DPOC e hipoxemia crónica observou-se depleção dos metabolitos dos músculos esqueléticos. A oxigenoterapia de longa duração reverte estas alterações<sup>10</sup>. Verificou-se haver pequena melhoria em doentes com DPOC e ligeira hipoxemia<sup>11</sup>;

5- aumenta a performance neuropsicológica, resultante de melhor oxigenação cerebral. Num estudo de 52 doentes com DPOC foi avaliada a relação entre o grau de dispneia e o estado de ansiedade ou depressão. O grau de dispneia influenciou negativamente o estado de ansiedade ou depressão dos doentes. O estado fisiológico avaliado por VEMS1, PaCO<sub>2</sub> ou PaO<sub>2</sub>, influenciou negativamente o estado psicológico dos doentes<sup>12</sup>. Num estudo dos Estados Unidos algumas variáveis psicológicas, como a autoestima, a depressão, o apoio social e a idade, influenciaram a qualidade de vida dos doentes com DPOC<sup>13</sup>. A mortalidade aos 4 anos em doentes com DPOC é influenciada pelo estado psicológico, o que é influenciado positivamente pelo uso de oxigénio contínuo no domicílio<sup>14</sup>;

6- melhora a qualidade do sono.

Todos estes aspectos vão reduzir as consequências a nível pulmonar, cardiovascular e hematológico, conforme afirmámos atrás. Assim, podemos atrasar a evolução para a insuficiência cardíaca, o coração pulmonar crónico, a hipertensão pulmonar, a poliglobulia e as complicações tromboembólicas.

### Fontes de oxigénio

São várias as possíveis fontes de oxigénio<sup>1</sup>: concentrador de oxigénio, oxigénio gasoso e oxigénio líquido.

O *concentrador de oxigénio* é o método mais adequado e económico. Retira azoto do ar e, assim, concentra o oxigénio. Consegue fornecer oxigénio com uma concentração de 93% ou mais, a um débito de 2-3 l/min. Tem as seguintes características:

- é barato e requer pouca manutenção;

- por depender de electricidade para funcionar, é necessário manter fonte de oxigénio gasoso no domicílio para cobrir falhas de energia eléctrica;

- é pesado, mas, por dispor de rodas, é facilmente transportável em casa;

- é participado a 100% pelo Serviço Nacional de Saúde;

- a fonte de oxigénio é fixa.

Estas características tornam esta forma de administração de oxigénio pouco prática e pouco cómoda. Além do mais exige electricidade que, por deficiências sociais, nem sempre existe em todas as casas.

Os concentradores de oxigénio são instalados nas casas dos doentes por empresas comerciais que fornecem também a assistência e a manutenção necessárias. No Reino Unido o custo anual da oxigenoterapia através de concentrador de oxigénio é de cerca de 27.000 escudos, enquanto o fornecimento a partir de garrafas de oxigénio custa seis vezes mais<sup>15</sup>.

O *oxigénio gasoso* consiste em oxigénio comprimido sob alta pressão em botijas ou cilindros. Existe em botijas portáteis, é facilmente distribuível e acarreta poucos problemas técnicos. Requer abastecimento frequente e o custo é moderado.

Esta é a forma mais cómoda e a mais usual. É participada pelo Serviço de Saúde em 100%.

Os *aparelhos de oxigénio líquido* possuem as seguintes propriedades:

- o oxigénio existe armazenado num reservatório de baixa temperatura (-183°C);

- o reservatório é portátil e fixo;

- o sistema portátil assegura uma deambulação de 7-8 horas;

- está indicado em doentes com vida activa;

- é mais caro;

- não é participado.

É um método alternativo para doentes com vida activa, permitindo ir ao mercado, ir ao escritório, ou dar um peque-

no passeio fora de casa. Tem como desvantagem principal a não participação.

A fonte de oxigénio deve ser escolhida de acordo com a situação clínica de cada doente, tendo em atenção a clínica, ponderando a possibilidade de deambulação e o débito de oxigénio necessário. Alguns aspectos de ordem social são importantes, como as condições da habitação e a facilidade de transporte do equipamento, além da participação pelo Estado.

### Sistemas de fornecimento de oxigénio

Vários são os sistemas de fornecimento de oxigénio<sup>1,3</sup> a considerar: cânulas nasais, máscaras, cânulas nasais com reservatório (oxymizer), cateter transtraqueal, peças em T e ventilação com suporte ventilatório não invasivo (BiPAP e CPAP).

As *cânulas nasais* são as mais utilizadas, são baratas e fáceis de usar. Geralmente são bem toleradas, mas débitos com volumes >6litros/min. causam secura das mucosas e algum desconforto. Permitem que o doente possa falar, alimentar-se e expectorar sem interromper a administração de oxigénio. Durante o sono têm a vantagem de não se deslocarem. Para débitos reduzidos é a forma ideal.

As *máscaras* fornecem concentrações até 60% de oxigénio. Interferem com o comer, falar, expectorar e deslocam-se com facilidade durante o sono. Têm a vantagem de proporcionar maior humidificação, o que pode ter interesse quando pretendemos volumes altos. São inestéticas para o doente aparecer em público.

As *cânulas nasais com reservatório* armazenam os primeiros 20ml da expiração num reservatório. Permitem reduzir o débito de oxigénio necessário. Não são muito cómodas por exigirem um fio à volta do pescoço. Têm como vantagem principal a economia de oxigénio, o que, para doentes com vida activa fora do domicílio, pode permitir maior autonomia.

O *cateter transtraqueal* foi introduzido em 1982. É menos dependente do tipo de respiração. Diminui os débitos de oxigénio necessários em cerca de 50%. Está indicado em doentes com necessidade de altos débitos de oxigénio e doentes com vida activa fora do domicílio. Entre nós não é prática muito usual e não é vulgar verem-se doentes com este cateter em público, mas noutros países é prática corrente. Permite maior autonomia, grandes volumes de oxigénio e economia substancial.

As *peças em T* são reservadas para doentes com vias aéreas artificiais. Proporcionam um fluxo de oxigénio constante na traqueia e permitem a realização de nebulizações. São usadas para doentes com ventilação assistida no domicílio, exigindo cuidados de enfermagem mais diferenciados.

A *ventilação no domicílio com suporte ventilatório não invasivo*, usando pressão expiratória e pressão inspiratória positivas, por cânula nasal ou máscara, repousa os

músculos respiratórios e melhora as trocas gasosas, constituindo uma importante medida de terapêutica em doentes com DPOC grave com hipoxemia ou hipercapnia. O suporte com pressão positiva está em investigação, pelos seus efeitos benéficos a longo prazo nos doentes com DPOC. Os doentes com hipoxemia grave nocturna ou fraqueza dos músculos respiratórios são os melhores candidatos para este tratamento. Em situações de apneia do sono podemos usar um aparelho de ventilação não invasiva com pressão positiva contínua (CPAP), durante as horas de sono, com grandes vantagens, o que consegue eliminar a apneia do sono em virtualmente todos os casos<sup>16,17</sup>.

Ao contrário dos primeiros aparelhos de CPAP, que eram ruidosos e de grandes dimensões, os sistemas actuais são muito mais pequenos e praticamente não fazem ruído. A maior parte inclui uma unidade eléctrica de CPAP suficientemente pequena para caber na mesa de cabeceira e uma máscara que é mantida no lugar através de uma faixa que rodeia a cabeça. A pressão aplicada varia entre 5-15 cm H<sub>2</sub>O, sendo determinada caso a caso. Estes aparelhos custam cerca de 1000 dólares nos Estados Unidos.

O principal obstáculo à utilização de CPAP é a falta de aderência à terapêutica a longo prazo. Por várias razões, 20 a 50% dos doentes que usam o CPAP reduzem ou interrompem a terapêutica dentro de 2-3 anos. A utilização dum inalador nasal com corticóide antes de aplicar CPAP pode eliminar os sintomas de rinite e a humificação do ar pode reduzir a secura das mucosas.

Os doentes que não conseguem tolerar o CPAP por aumento da resistência expiratória podem sentir-se melhor com um sistema de pressão positiva nas vias aéreas com dois níveis (BiPAP). O BiPAP funciona como o CPAP, excepto pelo facto de que a pressão positiva aplicada durante a expiração poder ser reduzida, pelo que a resistência nesse ponto do ciclo respiratório é diminuída. A principal desvantagem do BiPAP é o seu custo, que é 2-3 vezes superior ao CPAP.

Um sistema de administração de oxigénio no domicílio requer cuidadosa monitorização por pessoal de enfermagem ou outros apoios domiciliários, além da visita regular

do médico, para avaliação clínica e ajustar a dose de oxigénio.

Finalmente deve ser feita menção às normas da Sociedade Portuguesa de Pneumologia<sup>18</sup> sobre os critérios de Oxigenoterapia de Longa Duração (OLD).

### Como prescrever?

Para terminar, torna-se imprescindível chamar a atenção para o seguinte: *como prescrever?* Na Inglaterra e País de Gales o oxigénio para uso domiciliário pode ser prescrito por Clínicos Gerais ou Médicos de Família, enquanto na Escócia só por Pneumologistas. Não há diferenças no grau de aderência dos doentes ao tratamento e nos resultados, verificando-se que só 14% dos doentes com DPOC cumprem os critérios para uso contínuo de oxigénio domiciliário<sup>19</sup>.

O médico deve incluir na receita os seguintes parâmetros: tipo de tratamento (oxigenoterapia de longa duração contínua); tipo de oxigénio (gasoso); débito (litros por min.); horas de tratamento (15 horas por dia); e duração do tratamento (contínuo).

É frequente que o médico não cumpra todos estes aspectos ao fazer a sua prescrição. Adaptando a cada doente e a cada situação clínica, as ordens médicas devem ser muito rigorosas, bem explícitas e muito claras, caso contrário ficará ao critério da casa fornecedora de oxigénio ou do doente ou familiar. Este tratamento é participado em 100% pelo Serviço Nacional de Saúde, quando prescrito dentro das normas adequadas. São inegáveis as vantagens hemodinâmicas e sobre a sobrevida, o que obriga a que o médico assistente, médico de família, não atrase a indicação desta terapêutica no domicílio. Torna-se fundamental o seguimento destes doentes com determinação dos gases do sangue arterial antes e durante a administração de oxigénio, o que é difícil de efectuar no domicílio. Contudo, esta dificuldade não pode ser a desculpa para a sua não prescrição. É necessário bom senso, sobretudo clínico, perante a maioria dos doentes, como deve ser prática comum em todos os actos médicos.

### Bibliografia

- Baudouin SV, Waterhouse JC, Tahtamouni T et al. Long-term domiciliary oxygen treatment for chronic respiratory failure reviewed. *Thorax* 1990;45:195-198.
- Siafakas NM, Vermeire P, Pride NB et al. Optimal assessment and management of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Eur Respir J* 1995;8:1398-1420.
- Cooper CB, Waterhouse J, Howard P. Twelve-year clinical study of patients with hypoxic cor pulmonale given long-term domiciliary oxygen therapy. *Thorax* 1987;42:105-110.
- Nocturnal oxygen therapy group. Continuous or nocturnal oxygen therapy in hypoxaemic chronic obstructive lung disease: a clinical trial. *Ann Intern Med* 1980;93:391-398.
- Strategies in perserving lung health and preventing COPD and Associated Diseases. The National lung healtheducation program (NLHEP). *Chest* 1998;113:123S-163S.
- Gorzalak K, Sliwinski P, Tobiasz M, Grecka D, Zielinski J. Predictors of survival in patients with chronic obstructive pulmonary disease with moderate hypoxemia. *Pol Arch Med Wewn* 1995;93: 491-497.
- Renkema TE, Schouten JP, Koeter GH, Postma DS. Effects of long-term treatment with corticosteroids in COPD. *Chest* 1996;109 (5): 1156-1162.
- Munilla E, Carrizo S, Hernandez A, Vela J, Marin JM. Continuous domiciliary oxygen therapy in Zaragoza: a cross-sectional home study. *Arch Bronconeumol* 1996;32: 59-63.
- Jan Zielinski, Miroslav Tobiasz, Iowna Hawrylkiewicz, Pawel Sliwinski and Grzegorz Palasiewicz. Effects of long-term oxygen therapy on Pulmonary Hemodynamics in COPD Patients. A 6-year prospective study. *Chest* 1998;113:65-70.

10. Jakobsson P, Jorfeldt L. Long-term oxygen therapy may improve skeletal muscle metabolism in advanced chronic obstructive pulmonary disease patients with chronic hypoxaemia. *Respir Med* 1995;89: 471-476.
11. McDonald CF, Blyth CM, Lazarus MD, Marschner I, Barter CE. Exertional oxygen of limited benefit in patients with chronic obstructive disease and mild hypoxemia. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;152: 1616-1619.
12. Mishima M, Oku Y, Hirai T, Chin K, Ohi M, Nakagawa M, Fujita M, Sato K, Shimada K, Yamaoka S, Oda Y, Asai N, Sagawa Y, Kuno K. Relationship between dyspnea in daily life and psychophysiological state in patients with chronic obstructive pulmonary disease during long-term domiciliary oxygen therapy. *Intern Med* 1996;35:453-458.
13. Anderson KL. The effect of chronic obstructive pulmonary disease on quality of life. *Res Nurs Health* 1995;18: 547-556.
14. Ashutosh K, Haldipur C, Boucher ML. Clinical and personality profiles and survival in patients with COPD. *Chest* 1997;111: 95-98.
15. Walshaw, M. J., Lim, R., Evans, C C et al. Prescription of oxygen concentrators for long-term oxygen treatment. reassessment in one district. *Br Med J* 1988;297:1030-1032.
16. Ball EM, Simon RD Jr, Tall AA et al. Diagnosis and treatment of sleep apnea within the community. The Walla Walla Project. *Arch Intern Med* 1997;157: 419-424.
17. Franklin KA, Eriksson P, Sahlin C et al. Reversal of central sleep apnea with oxygen. *Chest* 1997;111:163-169.
18. Comissão de Trabalho de Reabilitação Funcional Respiratória da SPP. Normas para a prescrição e controle da oxigenoterapia e ventiloterapia domiciliárias. *Arq Soc Port Pat Resp* 1991. S2 101-111.
19. Morrison D, Skwarski K, MacNee W. Review of the prescription of domiciliary long term oxygen therapy in Scotland. *Thorax* 1995;50: 1103-1105.